ATER BELLUNO

AZIENDA TERRITORIALE EDILIZIA RESIDENZIALE DELLA PROVINCIA DI BELLUNO

Ente Pubblico Economico

32100 BELLUNO, Via Castellani 2 - tel 0437 935 911 fax 935 860 - c.f. 00092050251

* * *

INTERVENTO ATER 115

Finanziamento: fondi 560 ATER delibera C.d.A. n. 79/2008 - DGR 2295 del 28.09.2010

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE DI DUE EDIFICI RESIDENZIALI E CORPO ANNESSO CON RIDUZIONE DI UNITA' ABITATIVE DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DA 8 A 6
Comune di Feltre – Via Mons. Cattarossi
NCT fg. 33 mapp. 1081

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - RELAZIONE

INTERV.	PROG.	AGG.	TAV.	DATA	NOME FILE	DESCRIZIONE
115	E	00		19.03.2012	115PSC00.DOC	RELAZIONE DEL PSC

Belluno, 19.03.2012

IL *DIRETTORE*
Comm. Per. Ind. Carlo Cavalet

IL DIRIGENTE AREA TECNICA - RdP
Ing. Raffaele Riva

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN PROGETTAZIONE
Arch. Gianluca Rossi

SOMMARIO

INTRODUZIONE 5

DATI PRINCIPALI DEL CANTIERE 6

STIMA DELL'ENTITA' DEL CANTIERE 7

PRINCIPALI ADEMPIMENTI E OBBLIGHI DI LEGGE 8

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI 9

PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI DEL CANTIERE 10

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO 12

Localizzazione del cantiere e contesto 14

DOCUMENTAZIONE IN CANTIERE 15

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO 16

Adempimenti e comportamenti correnti 16

Procedure di Pronto Soccorso 17

Numeri di telefono dell'emergenza 17

NORME SPECIFICHE DI COMPORTAMENTO - VALUTAZIONE DEI RISCHI - MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE 18

Rischi intrinseci all’area di cantiere 18

Rischi trasmessi all'ambiente circostante 18

Rischio chimico 18

Rischio biologico 19

Rischio amianto 20

Rischio rumore 21

Previsione del livello di esposizione del personale addetto 21

Elenco delle misure per ridurre il rumore 24

Rischio vibrazioni 24

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 26

Logistica del cantiere 26

Recinzione 26

Baracche di cantiere ... *26*
Altri apprestamenti ... *26*
Gestione dei rifiuti ... 27
Primo soccorso ... 27
Prevenzione incendi ... 28
Evacuazione ... 28
Accessibilità e viabilità del cantiere ... 28
Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali ... 29
Segnaletica di cantiere ... 29
Ponteggi, castelli di carico e protezioni verso il vuoto ... 30
Ponteggio metallico fisso ... *30*
Castelli di carico sul ponteggio ... *30*
Protezioni verso il vuoto ... *31*
Impianto elettrico di cantiere ... 31
Prese - spine - prolunghe ... *32*
Quadro elettrico di cantiere ... *32*
Impianto di illuminazione di cantiere ... *33*
Impianto di messa a terra di cantiere ... 33
Protezioni elettriche di terra ... *33*
Collegamento a terra di manufatti metallici ... *33*
Collegamento a terra di apparecchiature di cantiere ... *34*
Protezione delle strutture contro le scariche atmosferiche ... *34*
Macchine operatrici ed apparecchiature ... 34
Gru a torre ... *35*
Escavatori ... *35*
FASI LAVORATIVE ... 37
Allestimento e smobilizzazione del cantiere ... 37
Demolizioni ... 38
Movimento terra ... 39

Opere in cemento armato 40
Opere in muratura di laterizio 42
Opere in carpenteria metallica 43
Opere in copertura 44
Impianti tecnologici 45
Intonaci interni e caldane 46
Serramenti 47
Opere in fibrogesso - cappotto - tinteggiature esterne 48
Opere di finitura 49
Allacciamenti e sistemazioni esterne 50
Smobilizzazione del cantiere 50
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (Diagramma di Gannt) 51
CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA 52
CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA 52
PRESCRIZIONI 55
Prescrizioni generali per l'impresa appaltatrice 55
Prescrizioni per le imprese subappaltatrici (o sub affidatarie) e per i lavoratori autonomi 55
Modalità per l’attuazione del coordinamento e la cooperazione 56
Requisiti minimi del POS 56
Modalità di consultazione del RLS 56
Accettazione del PSC 57

INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) riguarda i lavori di ristrutturazione di due edifici residenziali (di seguito denominati edifici A e B), oltre ad un terzo fabbricato (edificio C) che ospita vani accessori alla residenza, tutti risalenti ai primi anni '60, situati nella periferia nord-est di Feltre e, segnatamente in Via Mons. Catarossi, laterale sinistra della pedemontana Via Fusinato, in direzione Foen.

I lavori rientrano nella fattispecie di cui al D. Lgs. 81/08, Titolo IV, Capo I, di conseguenza, in base all'art. 90 comma 3 del medesimo decreto, l'ATER Belluno, stazione appaltante e proprietaria degli immobili, ha conferito l'incarico di Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale al sottoscritto arch. Gianluca Rossi, dipendente tecnico in possesso dei requisiti professionali previsti dall'art. 98 del citato Decreto per la redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il PSC è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede l'organizzazione delle lavorazioni al fine di prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (art. 41, comma 1, D.P.R. 554/1999) e forma parte integrante del contratto di appalto (art.100, comma 2, D. Lgs.81/2008 e art. 131, D.Lgs.163/2006).

DATI PRINCIPALI DEL CANTIERE

Cantiere di:	**Via Catarossi - Comune di Feltre (BL)**
Tipo di opera:	**Ristrutturazione di 3 edifici**
Committente:	**ATER Belluno**
Responsabile dei lavori:	**Ing. Raffaele Riva**
Durata prevista dei lavori:	**12 mesi**
Totale previsto di imprese esecutrici:	**n°8**
Totale previsto di addetti al cantiere:	**n°18**
Totale previsto di uomini/giorni:	**940**
Importo previsto dei lavori:	€ 491.000,00 (appalto principale) + € 45.800,00 (opere da falegname) = **€ 536.800,00**
Totale costi sicurezza:	€ 8.800,00 (appalto principale) + € 800,00 = **€ 9.600,00**
Coordinatore per la progettazione:	**arch. Gianluca Rossi**
Coordinatore per l'esecuzione:	_____

STIMA DELL'ENTITA' DEL CANTIERE

Con riferimento all'*art. 90 comma 3* del *D. Lgs. 81/2008*, il *committente* o *Responsabile dei Lavori (RL)*, nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese anche non contemporanea, deve nominare il Coordinatore per la progettazione. Nel caso in oggetto tale presupposto è soddisfatto in quanto per il presente cantiere è prevista la presenza di n°8 imprese (opere edili in genere, impianti elettrici, impianti termoidraulici, piastrellisti, falegnami-serramentisti, opere in cartongesso e tinteggiature, ponteggiatori, lattonieri).

Di seguito si riporta la valutazione dell'entità del cantiere espressa in **uomini/giorno** con stima economica del rapporto uomini/giorni di cui all'Allegato XV, punto 2.1.2, lettera i calcolato valutando l'incidenza della manodopera sul costo totale della costruzione e suddividendo tale importo per il costo giornaliero medio di un operaio:

note:

- *La valutazione degli uomini/giorno è stata eseguita sulla scorta delle Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile;*
- *I valori di incidenza della manodopera riportati di seguito sono riferiti all'art.2 D.M. del 11/12/78.*
- *Il costo della manodopera utilizzato per il conteggio è calcolato sulla media dei costi delle diverse qualifiche degli operai desunte dalla tabella pubblicata dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti S.I.I.T. Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia – Nucleo Operativo di Belluno.*

Importo presunto dei lavori		€ 536.800,00
Costo medio di un uomo/giorno *(8h di lavoro)*	€/h 28,57 x 8h =	€ 228,56
Stima incidenza manodopera		40%
uomini/giorno = € 536.800,00 x 40% / € 228,56 =		**~ 940**

PRINCIPALI ADEMPIMENTI E OBBLIGHI DI LEGGE

- Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere recapitata al Dipartimento di Prevenzione - Servizio SPISAL dell'Azienda Unità Sanitaria Locale n. 2 di Feltre ed alla Direzione Provinciale del Lavoro di Belluno, ed al Comune la Notifica Preliminare elaborata conformemente alle disposizioni dell'Allegato XII al D.lgs 81/08; la stessa dovrà essere affissa in maniera visibile all'ingresso del cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza competente *(Art. 99 commi 1-2 D.Lgs 81/08)*;

- Sul cartello di cantiere vanno indicati i nominativi dei Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione. Prima dell'inizio dei lavori, il Committente o Responsabile dei lavori verifica l'idoneità tecnico professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici mediante:
  a) Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato.
  b) Documento di valutazione dei rischi (POS specifico per il cantiere) o autocertificazione.
  c) Certificato di regolarità contributiva (DURC), rilasciato congiuntamente dalla Cassa Edile con INAIL e INPS (vedi Circ. INPS n.92 del 26.07.2005).
  d) Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione interdettivi (art.14).

  La verifica dell'idoneità professionale dei lavoratori autonomi si espleta con la verifica di:
  a) Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato.
  b) Certificato di regolarità contributiva (DURC).
  c) Documentazione attestante la conformità alle disposizioni di legge delle macchine, attrezzature e opere provvisionali.
  d) Elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione.
  e) Attestati inerenti la propria formazione e relativa idoneità sanitaria.

  (Art. 90 commi 7-9 D.Lgs 81/08)

  - L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione, proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
    (Art. 100 comma 5 e D.Lgs 81/08)

  - Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. Prima dell'inizio dei lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione.
    (Art. 101 D.Lgs 81/08)

PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI

- L. n° 186 del 1/03/1968 "Disposizioni per la produ zione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici"
- Circ. Min. n°103 del 1980 "Betoniere, Autobetonie re"
- Circ. Min. del 31/07/1981 "Elevatori a cavalletto"
- Circ. Min. del 20/11/1984 "Segnaletica stradale per cantieri mobili"
- D.Lgs. n°285 del 30/04/1992 "Nuovo codice della s trada"
- D.Lgs. n°475 del 4/12/1992 "Dispositivi di protez ione individuale"
- D.P.R. n°554 del 21/12/1999 "Regolamento d'attuaz ione Legge 109/94 e s.m.i."
- D.P.R. n° 462 del 22/10/2001 "Regolamento per denu ncia installazione dispositivi di protezione contro scariche atmosferiche e messa a terra impianti elettrici"
- D.M. del 10/07/2002 "Disciplinare tecnico segnaletica stradale temporanea"
- D.Lgs. n°388 del 15/07/2003 "Regolamento con disp osizioni di pronto soccorso aziendale"
- D.Lgs. n°152 del 03/04/2006 "Testo unico ambienta le"
- D.Lgs. n°163 del 31/07/2006 "Codice dei contratti pubblici"
- D.M. n° 37 del 22/01/2008 "Regolamento con disposi zioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- D.Lgs. n°81 del 09/04/2008 "Testo unico sicurezza sul lavoro"
- D.Lgs. n°106 del 03/08/2009 "Modifiche ed integra zioni al D.Lgs. n°81/2008"
- D.Lgs. n°17 del 27/01/2010 "Regolamento relativo alle macchine"

PRINCIPALI FIGURE PROFESSIONALI DEL CANTIERE

RESPONSABILE DEI LAVORI (RL): ***ing. Raffaele Riva***
Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.Lgs. n°81/2008 e s.m.i.; nel campo di applicazion e del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE (CSP): ***arch. Gianluca Rossi***
Soggetto incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei lavori per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Fascicolo per la futura manutenzione dell'opera.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE (CSE): _____ (da definire)
Soggetto diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, per la vigilanza sull'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e legislazione vigente, e corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

DIRETTORE LAVORI (DL): _____ (da definire)
Soggetto incaricato, dal Committente per verificare la conformità dell'opera, la progressiva realizzazione e le modalità di esecuzione.

RESPONSABILE DEL CANTIERE : _____ (da definire)
Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera, nonché del coordinamento delle imprese subappaltatrici.

LAVORATORE:
Qualsiasi persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolga un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

LAVORATORE AUTONOMO:
Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione. L'imprenditore artigiano è considerato quale impresa qualora abbia dipendenti e rivesta quindi, nei loro confronti, la qualifica di datore di lavoro, mentre costituisce un lavoratore autonomo in assenza dei citati dipendenti.

DATORE DI LAVORO
E' il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

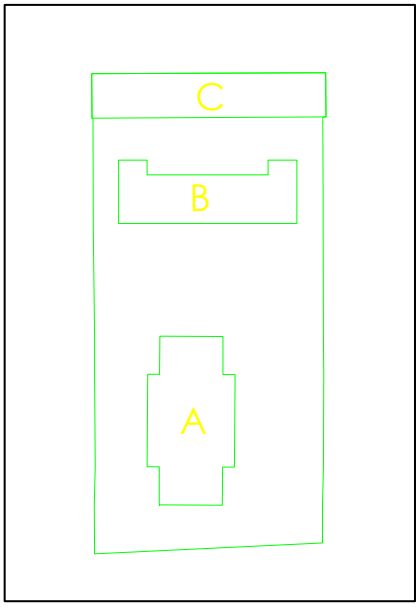
PREPOSTO: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa;

RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)
Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D.Lgs 81/08 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi;

MEDICO COMPETENTE
Medico in possesso dei titoli e requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38 del D.Lgs 81/08, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente Decreto;

RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA (RLS)
persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro;

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO



L' intervento prevede la ristrutturazione dei due edifici residenziali (indicati nelle planimetrie come edifici A e B) e del corpo accessorio (edificio C), con riduzione dalle attuali 8 unità abitative a sei, al fine di adeguare gli alloggi alle esigenze abitative dei nuclei familiari in graduatoria per l'assegnazione di alloggi di edilizia residenziale pubblica, nonché per ottemperare alle disposizioni normative vigenti in materia di barriere architettoniche, risparmio energetico, dotazione impiantistica, ecc. Di seguito la descrizione più dettagliata dei singoli interventi.

EDIFICIO A

L'edificio allo stato attuale si compone di quattro mini alloggi con ingressi indipendenti: due al piano terra e due al piano primo; si prevede la ridistribuzione della superficie interna di tali alloggi in modo da ottenerne due con una stanza da letto e due con due, mantenendo però invariati gli accessi.

Tutti gli alloggi sono dotati di un ripostiglio di pertinenza situato nel corpo C.

All'interno si rendono necessari lavori di miglioramento delle prestazioni strutturali, acustiche e termiche dei solai, la realizzazione del vespaio aerato al piano terra ed il rifacimento di tutti gli impianti.

Non si prevedono variazioni volumetriche all'involucro esterno dell'edificio, ma la modifica ai fori del prospetto nord-est, la posa in opera di cappotto isolante dello spessore di cm 10, indispensabile per migliorare le prestazioni termiche, la sostituzione dei serramenti interni ed esterni, il rifacimento delle scale esterne, ora in legno, con scale in metallo, il rifacimento delle scalette al piano terra con base in muratura e parapetti in metallo, la revisione completa del manto di copertura in marsigliesi, la riduzione dello sporto della copertura delle due appendici e la sostituzione delle lattonerie.

EDIFICIO B

L'edificio allo stato attuale si compone di quattro mini alloggi con ingressi indipendenti: due al piano terra e due al piano primo; si prevede di unificare gli alloggi in modo tale da ottenerne uno al piano terra ed uno al piano primo.

All'alloggio del piano terra si accede tramite dei gradini in muratura oppure attraverso la rampa per disabili (l'alloggio deve essere accessibile, come meglio specificato nel paragrafo sulle barriere architettoniche), mentre al piano primo si accede tramite una scala in acciaio autoportante con ballatoio.

Entrambi gli alloggi sono dotati

ciascuno di due ripostigli di pertinenza nel corpo C.

All' interno si rendono necessari lavori di miglioramento strutturale, acustico e termico dei solai, la realizzazione del vespaio aerato al piano terra ed il rifacimento di tutti gli impianti.

Non si prevedono variazioni volumetriche all'involucro esterno dell'edificio, bensì modifiche ai fori in tutti i prospetti, la posa in opera di cappotto isolante dello spessore indicativo di cm 10, indispensabile per migliorare le prestazioni termiche dell'involucro, la sostituzione dei serramenti, la revisione del manto di copertura e la sostituzione delle lattonerie.

Si prevede inoltre la realizzazione di due poggioli coperti sul fronte sud-est: tali poggioli saranno in metallo con struttura a sbalzo senza appoggio a terra, parapetti in metallo e specchiature con pannelli a stratificazione compatta per esterni color grigio chiaro, copertura in lamiera e ritti verticali in metallo a ricordo dei "pioi" della tradizione feltrina.

La scala esterna sul retro del fabbricato sarà realizzata con i medesimi materiali ed anche il ballatoio di accesso all'alloggio al piano primo.

EDIFICIO C

L'edificio in questione, che ospita i ripostigli di pertinenza degli alloggi, sarà oggetto di un intervento di manutenzione straordinaria consistente nella tinteggiatura degli esterni, nel recupero dei serramenti esistenti, nel rifacimento del manto di copertura in lamiera aggraffata e delle lattonerie. Non sono previsti interventi murari. Degli 8 vani esistenti, i due ad est verranno adibiti rispettivamente a centrale termica (previo placcaggio interno con lastre in calcio-silicato per la resistenza al fuoco) e locale contatori condominiale (Enel e acqua).

ESTERNI

Viene mantenuto e leggermente allargato l'accesso carrabile esistente da via Cattarossi e se ne aggiunge un altro per consentire la realizzazione di due posti auto a servizio dell'alloggio 4 sul lato ovest del lotto. Entrambi gli accessi saranno privi di cancello per consentire un'agevole manovra di accesso. Il muretto di confine esistente lungo via Cattarossi verrà mantenuto e lasciato senza recinzione come allo stato attuale.

Il vialetto di accesso ai parcheggi e lo spazio di manovra delle automobili avranno una pavimentazione in conglomerato bituminoso con la previsione di caditoie anche per evitare immissioni di acque meteoriche sulla strada comunale.

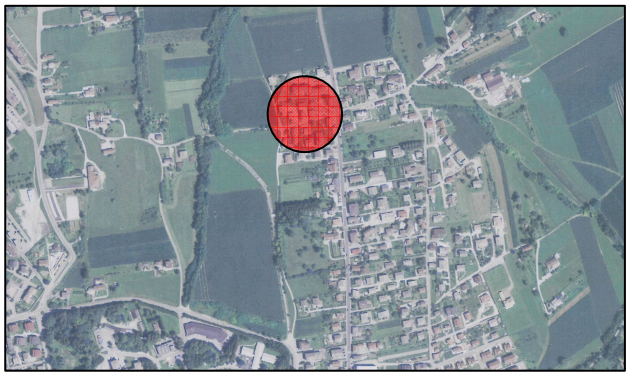
Le aree a parcheggio ed i percorsi pedonali saranno pavimentati in mattonelle autobloccanti posate a sabbia senza sottostante massetto cementizio per consentire il drenaggio delle acque meteoriche; sul perimetro degli edifici è prevista una fascia di distacco realizzata con ciottoli di media pezzatura o pietrisco contenuta da cordonate in calcestruzzo, in luogo del preesistente marciapiedi, per ridurre possibili fenomeni di risalita capillare di umidità lungo le pareti perimetrali dei fabbricati.

E' prevista la realizzazione di piccole aree tenute a verde oltre alla messa a dimora di una siepe lungo il lato ovest del lotto; i muretti e le recinzioni di confine sui lati est ed ovest del lotto non saranno interessati dall'intervento se non come ripristino di eventuali porzioni danneggiate.

Sarà inoltre costruito un muretto in c.a. della lunghezza di circa 2,5 metri per un altezza di circa 1 metro sul confine est dell'area di proprietà, su cui verranno posizionati i contatori del gas metano.

Localizzazione del cantiere e contesto

L'area interessata dall'intervento si trova nella periferia nord-est di Feltre in Via Mons. Cattarossi, strada laterale della pedemontana Via Fusinato, in una zona caratterizzata dalla presenza di numerosi edifici costruiti a partire dagli anni ’50, alcuni dei quali di proprietà dell’ ATER. Il perimetro dell’ area oggetto di intervento è delimitato a sud dalla viabilità comunale (Via Catarossi) ove è situato l'accesso, ad est ed ovest da muretti con sovrastante recinzioni ed a nord dall'edificio che ospita gli accessori alla residenza.



I due edifici residenziali presentano medesime caratteristiche costruttive, schemi distributivi e materiali: si dispongono su due piani più soffitta non accessibile; si compongono ciascuno di quattro mini alloggi con ingressi indipendenti: due al piano terra e due al piano primo; i piani terra sono sopraelevati rispetto all’ esterno di circa cinquanta cm ed accessibili tramite gradinate; al piano superiore si accede tramite scale esterne in legno; la struttura portante è mista (muratura portante e travi-pilastri); entrambi hanno murature esterne in laterizio forato dello spessore di circa 30 cm, solai e copertura in laterocemento, manto in tegole marsigliesi, porte, finestre e scuri in legno; lo zoccolo di basamento è rivestito in pietra.

L’edificio accessorio, in linea, ospita otto ripostigli, è ad un unico piano, con struttura portante in muratura e copertura monofalda in laterocemento con manto in lamiera e serramenti in legno.

La pavimentazione dell’area scoperta, originariamente in “stabilizzato” è ora parzialmente inerbita, con presenza di piccoli arbusti infestanti in ragione del pluriennale abbandono; anche gli edifici versano in stato di generale degrado per la mancata manutenzione.

L’area è già dotata di opere di urbanizzazione primaria e reti tecnologiche adeguate (viabilità di accesso, acquedotto, illuminazione pubblica, rete telefonica, metano), ad eccezione della rete fognaria che attualmente transita lungo Via Fusinato; sono presenti linee aeree di alimentazione elettrica e telefoniche a servizio degli edifici oggetto di intervento; anche sulle facciate dei fabbricata si segnala la presenza di linee elettriche e cavi telefonici.

DOCUMENTAZIONE IN CANTIERE

Presso l'ufficio di cantiere dovranno essere custoditi i seguenti documenti:

- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO *(art.91, comma ,1 lettera a, D. L.gs 81/08)*
- FASCICOLO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA *(art.91, comma ,1 lettera b, D. L.gs 81/08)*
- PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA IMPRESE ESECUTRICI *(art.96, comma ,1 lettera g, D. L.gs 81/08)*
- PIANO MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO *(art.134, D. L.gs 81/08)*
- NOTIFICA PRELIMINARE *(art.99, D. L.gs 81/08)*
- CERTIFICATO DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA - (*D.M.37/08*) *da inviare all'ISPESL - Istituto per la Sicurezza sul Lavoro sede Regionale: Corso del Popolo, 133 30175 Mestre (VE) e all'ARPAV sede Provinciale - SIA Sezione Impiantistica Antinfortunistica – Via Tomea, 5 - 32100 Belluno.*
- VERBALE VERIFICA ANNUALE MEZZI DI SOLLEVAMENTO CON PORTATA SUPERIORE A 200 KG *(Allegato VII, D. L.gs 81/08) da richiedere all'ARPAV sede Provinciale - SIA Sezione Impiantistica Antinfortunistica – Via Tomea, 5 - 32100 Belluno.*
- VERBALE VERIFICA TRIMESTRALE FUNI MEZZI SOLLEV. *(Allegato VI, punto 3.1.2, D. L.gs 81/08)*
- DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA' E MANUALI DI USO E MANUTENZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE (*D.Lgs. 17/10 – Direttiva Macchine*)
- COPIA REGISTRO INFORTUNI (*art.53, comma 6, D. L.gs. 81/08*)

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO

Adempimenti e comportamenti correnti

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice comunicherà il nominativo del Responsabile per la sicurezza del cantiere, lo stesso sarà il referente del Coordinatore per l'esecuzione durante i lavori.

L'impresa appaltatrice dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alle proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente PSC, nonché quelle previste da norme di legge.

L'accesso all'area del cantiere è espressamente vietato ai non addetti ai lavori; è consentito unicamente al personale dell'impresa appaltatrice, delle eventuali imprese subappaltatrici o subaffidatarie autorizzate ed ai lavoratori autonomi autorizzati. E' altresì consentito l'accesso da parte di personale dei fornitori che non intervenga nei processi di lavorazione, (ad es. esempio conduttori di autobetoniere, autocarri), previa definizione delle modalità di accesso, manovra, carico/scarico, permanenza e uscita dal cantiere con il CSE; resta inteso che all'interno del cantiere dovranno comunque essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.

Tutti i lavoratori che operano all'interno del cantiere dovranno portare un tesserino di riconoscimento (art.18, comma 1, lettera u, D. Lgs.81/08), fornito dal datore di lavoro, con foto, nome, cognome, data di nascita e ragione sociale dell'impresa da cui dipendono. Tale obbligo sussiste anche per i lavoratori autonomi (art.21, comma 1, lettera c, D. Lgs.81/08). I lavoratori dovranno inoltre indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) previsti per ogni fase lavorativa e mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro.

Durante il lavoro è vietato assumere alcolici (art.111, comma 8, D. Lgs. 81/08) o sostanze stupefacenti.

Gestione dell'emergenza

- ***Chiunque ravvisi un'emergenza***:
  1. deve immediatamente procedere a segnalare l'accaduto, attivandosi per richiedere l'intervento dei servizi di emergenza
  2. deve segnalare l'emergenza in qualsiasi modo all'interno del cantiere;
  3. non deve affrontare da solo l'emergenza;

- ***gli addetti all'emergenza:***
  1. devono valutare natura ed entità dell'emergenza;
  2. devono accertare che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici di pronto soccorso;
  3. se si è sviluppato un incendio di piccole dimensioni si prodigano al fine di estinguere l'incendio adoperando allo scopo gli estintori presenti ed appropriati;
  4. se si è sviluppato un incendio di grandi dimensioni, devono attivare la procedura di evacuazione radunando lavoratori e presenti in luogo sicuro;
  5. devono censire i lavoratori presenti ed, eventualmente, localizzare i non presenti, senza addentrarsi nelle zone a rischio;
  6. devono attendere l'arrivo del pronto intervento, verificando l'accessibilità al cantiere e mantenendo libera la via di fuga per i mezzi di emergenza e di soccorso;
  7. non devono abbandonare il luogo sicuro

- ***i lavoratori avvisati dell'emergenza:***
  1. devono conservare la calma;
  2. devono allontanarsi dal luogo di lavoro prestando attenzione a non abbandonare oggetti ed attrezzi che possano intralciare la via di fuga da parte di altre persone;

Procedure di Pronto Soccorso

- ***Chiunque si trovi ad assistere un infortunato***:
  1. deve, in caso di infortunio per cause elettriche, aprire il circuito elettrico a monte dell'infortunato, agendo sull'interruttore generale di emergenza del quadro di zona o del quadro generale, e distaccare l'infortunato dall'elettricità, agendo con materiale isolante (es. tavola di legno);
  2. deve, se l'infortunio NON è dovuto a cause elettriche, richiedere immediatamente il soccorso dei servizi pubblici sanitari e di pronto intervento;
  3. deve avvisare l'addetto al primo soccorso;

- ***l'addetto al pronto soccorso***:
  1. deve valutare il tipo di infortunio e l'entità del danno;
  2. deve accertarsi che sia stato richiesto il pronto intervento da parte dei servizi sanitari pubblici;
  3. deve attuare la prevista procedura di primo soccorso conformemente alla formazione ricevuta.

Numeri di telefono dell'emergenza

SERVIZIO	*INDIRIZZO/NOME*	*N. TELEFONO*
AMBULANZA	EMERGENZA SANITARIA	**118**
PRONTO SOCCORSO	OSPEDALE DI FELTRE	**0439 -2121**
CARABINIERI	PRONTO INTERVENTO	**112**
VIGILI DEL FUOCO	VIA BAGNOLS SUR CEZE FELTRE	**115**
SPISAL	VIA BORGO RUGA 30 FELTRE	**0439 883872**
CSE	_____	_____

NORME SPECIFICHE DI COMPORTAMENTO - VALUTAZIONE DEI RISCHI - MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Rischi intrinseci all'area di cantiere

Terreno ed orografia: in base ai dati in possesso il terreno è di natura ghiaioso-sabbiosa, con buone caratteristiche meccaniche e limitate caratteristiche di "coerenza", elemento questo da tenere in considerazione durante le operazioni di scavo, peraltro limitate allo scotico dell'intera area e alla posa dei sottoservizi. L'area è pressoché pianeggiante e sostanzialmente priva di dislivelli rilevanti.
Opere e linee aeree: il sito è attraversato da linee elettriche di fornitura ENEL su cavo isolato e linee telefoniche, come evidenziato nella planimetria di cantiere; prima di qualsiasi intervento sulle suddette linee vanno contattati gli enti erogatori per valutare la possibilità di rimuoverle o porle fuori servizio; le linee aeree che non potessero essere rimosse o poste non in tensione dovranno essere protette/segnalate con tubo corrugato per tutta la parte aerea all'interno dell'area di cantiere.
Opere e linee interrate: prima di qualsiasi intervento di scavo vanno contattati gli enti erogatori dei servizi per valutare eventuali rischi e/o interferenze.
Agenti inquinanti: non risulta che siano presenti agenti inquinanti nell'area di cantiere.
Interferenza con altri cantieri: al momento della redazione del presente PSC non risultano aperti cantieri nelle vicinanze dell'area di intervento né è possibile fare valutazioni previsionali; qualora dovesse verificarsi l'apertura di un cantiere il CSE dovrà verificare l'insussistenza di interferenze o in caso contrario valutarne la consistenza e porre in essere le misure di prevenzione e protezione.
Strade: il cantiere è inserito in un contesto di urbanizzazione semintensiva con presenza di viabilità di servizio alla residenza; pertanto gli autisti degli automezzi dovranno porre particolare attenzione al fatto che ci si trova all'interno di un centro abitato e, quindi, rispettare assolutamente le prescrizioni del Codice della Strada. Si raccomanda di prestare particolare attenzione alle manovre di accesso e uscita dal cantiere oltreché di transito su Via Catarossi, considerata la larghezza ridotta della carreggiata e la possibile presenza di pedoni sulla sede stradale per la l'assenza di marciapiedi.
Altri rischi intrinseci: non si segnalano altri rischi intrinseci.

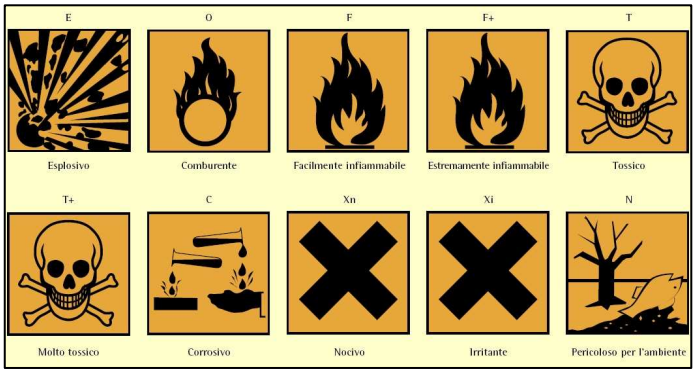
Rischi trasmessi all'ambiente circostante

Emissioni di polveri: tale eventualità è di fatto limitata in quanto l'entità e la tipologia dei lavori non prevedono sensibili formazione di polvere. Saranno tuttavia adottate le opportune misure di prevenzione stabilite dalle norme vigenti, in particolare durante le eventuali operazioni di taglio di laterizi e tegole. Durante il transito degli autoveicoli le aree potranno essere eventualmente bagnate per l'abbattimento delle polveri.
Emissioni di rumore: l'emissione di rumore resta legata soprattutto all'uso di macchine operatrici in fase di scavo e di getto del cls. Saranno comunque attuate nel limite del possibile tutte le opportune misure di prevenzione stabilite dalle norme vigenti.
Rischio incendio: non si ravvisa la possibilità di trasmettere un eventuale incendio all'ambiente circostante. In ogni caso, la dotazione di cantiere prevede 2 estintori a polvere secca da 6 kg come meglio riportato nel successivo capitolo relativo alla Prevenzione Incendi.

Rischio chimico

Per agenti chimici pericolosi si intendono non solo le sostanze etichettate come tossiche o molto tossiche, bensì anche quelle etichettate come esplosive, comburenti, infiammabili, corrosive, nocive, irritanti o pericolose per l'ambiente.

Tutte le lavorazioni dovranno essere precedute da una valutazione tesa ad evitare o ridurre l'impiego di tali sostanze sostituendole con altre meno pericolose.



Prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune; la quantità di sostanza pericolosa da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego di tali sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza; l'identificazione del pericolo rappresenta la prima fondamentale fase nel processo di Valutazione dei rischi.

L'azione nociva delle sostanze chimiche può manifestarsi in modo diverso e in particolare per:

- **contatto**, provocando malattie cutanee ed altre affezioni, per cui è necessario che l'operatore indossi mezzi protettivi e abbigliamento adeguati ed in particolare tuta, guanti e scarpe di sicurezza;
- **inalazione**, provocando irritazione e malattie che possono interessare diversi apparati e in particolare le vie respiratorie, per cui, a seconda dei casi, è necessario utilizzare maschere di protezione e, se le sostanze che si liberano sono dannose a specifici organi o parti del corpo (ad esempio agli occhi), fare ricorso ad idonei mezzi personali di protezione;
- **ustione**, provocando azione caustica, per cui è raccomandata estrema cautela nell'utilizzo.

Il datore di lavoro:

- dovrà verificare con attenzione tutte le informazioni (e non solo quelle contenute nella scheda tossicologica del prodotto) relative alle possibili conseguenze che l'agente potrà avere sulla salute e sicurezza dei lavoratori anche con l'assistenza del medico competente; l'eventuale mancata verifica può comportare corresponsabilità penale in caso di insorgenza di un'ipotetica patologia di lavoro.
- dovrà allegare le schede dei prodotti di cui è prevista l'utilizzazione in cantiere al Piano Operativo di Sicurezza (POS);

Rischio biologico

Il rischio biologico nei cantieri edili è soprattutto legato alla possibile presenza nel terriccio o sul materiale sporco della spora tetanica per questo in base alla Legge 292/63 è obbligatoria nei lavoratori dell'edilizia la vaccinazione antitetanica e i dovuti richiami ogni 10 anni.

Attenzione va posta anche alle punture di insetti specie in presenza di nidi e nei soggetti che dall'anamnesi risultino allergici alle punture di questi animali.

Può verificarsi il contatto con liquame durante la demolizione o smaltimento di eventuali vasche biologiche esistenti. Prima della demolizione di eventuali vasche biologiche esistenti, è necessario l'intervento di una ditta specializzata in spurghi allo scopo di smaltire correttamente il liquame ed evitare il contatto dello stesso con gli addetti ai lavori.

Rischio amianto

Da una prima ispezione generale dell'edificio non è stata riscontrata, per quanto visibile, la presenza di manufatti in amianto; tuttavia, si rammenta che ai sensi dell'art. 248 comma 1 del D.lgs 81/08, il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà mettere in atto ogni misura necessaria volta ad accertare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto prima dell'inizio dei lavori; dovrà cioè essere eseguita una verifica preventiva con le seguenti modalità:

- Ispezione diretta dei materiali per identificare quelli eventualmente potenzialmente contenenti fibre di amianto (tubazioni fognarie, canne fumarie, lastre di copertura), e per riconoscere approssimativamente il tipo di materiale impiegato e le sue caratteristiche.
- Dotazione al personale che dovrà eseguire la verifica di adeguati mezzi personali di protezione, quali maschere contro polveri e guanti monouso.
- Impiego di strumenti adeguati che non permettano la dispersione della polvere o fibre nell'ambiente, e che non consentano il minimo grado di intervento distruttivo, quali pinze, tenaglie, piccoli scalpelli, forbici, cesoie, ecc; evitare l'uso di trapani, frese, lime,raspe, frullini e simili.

E' vietato iniziare qualsiasi attività lavorativa sull'edificio, prima della esecuzione delle verifiche sopra esposte!

Nel caso che, in esito alla verifica di cui sopra, venisse riscontrata la presenza di amianto, trovano applicazione le procedure di cui alla D.G.R. Veneto n. 265 del 15.03.2011 (allegato A) a cui si rimanda per la definizione esaustiva delle modalità di intervento; in sintesi dovrà essere contattata una ditta iscritta all' Albo Nazionale dei Gestori Ambientali (art. 212 D.lgs. 152/06, la quale predisporrà preliminarmente all'esecuzione di qualsiasi lavorazione, il documento denominato piano di lavoro (che non sostituisce il POS a meno che non abbia anche i contenuti minimi previsti per questo elaborato). Il piano di lavoro prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione dell'ambiente esterno e, in particolare, contiene le informazioni sui seguenti punti:
a) modalità di rimozione o demolizione dei materiali contenenti amianto;
b) fornitura ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale;
c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
f) natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
i) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi da utilizzare;.

Il datore di lavoro della ditta specializzata, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, presenta il piano di lavoro all'organo di vigilanza competente nel territorio dove si svolgeranno i lavori (SPISAL dell'ULSS 2 Feltre) che, se del caso, formula motivata richiesta di integrazione o modifica o rilascia prescrizione operativa *(D.Lgs. 81/08 Art. 256 comma 5);* se entro tale periodo lo SPISAL non richiede integrazioni o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, la ditta specializzata può eseguire i lavori.

L'obbligo del preavviso di trenta giorni non si applica nei casi di urgenza. In tale ultima ipotesi nel piano di lavoro, oltre alla data, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività. In tali casi rientrano:

a) situazioni di rischio a carattere igienico-sanitario tali da determinare l'esigenza di un intervento sollecito;

b) situazioni in cui l'intervento sia soggetto a rilevanti vincoli organizzativi, ragionevolmente documentati;
dal committente, in particolare per garantire la continuità nell'erogazione di servizi essenziali;
c) presenza di strutture o materiali danneggiati e per i quali non sia procrastinabile l'intervento di messa in sicurezza al fine di evitare la dispersione di fibre;
d) interventi per ritrovamento occasionale di materiali contenenti amianto misconosciuti nel corso di attività di cantiere.

Rischio rumore

L'emissione di rumore in cantiere è regolamentata da precise disposizioni sia per gli addetti (D.Lgs. 81/2008), che per le macchine operatrici (D.Lgs. n°135 del 27/01/1992) ed è possibile, in deroga ai limiti del D.P.C.M. del 01/03/91, solo in determinate fasce orarie (art.1, D.P.C.M. del 1/03/91 e Legge Regionale del Veneto 21/99), tenendo conto altresì delle eventuali disposizioni comunali.

Le sorgenti di rumore connesse all'attività di cantiere sono generalmente rappresentate da:

- Macchine ed attrezzature (martello demolitore, sega circolare, trapano, smerigliatrice angolare, impastatrice, betoniera a bicchiere, macchine semoventi).
- Contributi ambientali esterni al cantiere dovuti al traffico veicolare stradale.

Per quanto concerne il rumore prodotto in cantiere, la prevenzione si esplica principalmente optando per apparecchiature e macchine operatrici silenziate; le macchine operatrici addette ad attività di escavazione previste per il presente cantiere (pale meccaniche, scavatori a cucchiaio e miniscavatori) dovranno essere dotati di dispositivi atti a ridurre il livello di inquinamento acustico conformi ai dettami del D. Lgs. n°135/92, con esposte all'esterno della macchina i cartelli di potenza sonora (LwA) e pressione sonora (LpA). Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse. Il martello demolitore dovrà essere del tipo silenziato e marchiato ***CE***; l'addetto all'uso dello stesso dovrà in ogni caso essere dotato di cuffie e guanti antivibrazioni.

Nel caso il rumore non sia abbattibile, si dovrà prevedere l'uso dei dispositivi di protezione individuale per gli addetti e, se del caso, la delimitazione dell'area; la scelta dei protettori auricolari dipende dal tipo di lavorazione da eseguire, dal livello di rumore, dal tempo d'uso e dal grado di apprezzamento soggettivo dei dispositivi stessi da parte dei lavoratori. In presenza alte temperature, polvere o umidità, è preferibile l'uso degli inserti auricolari monouso alle cuffie, per la sensazione sgradevole dovuta alla sudorazione che queste causerebbero. Quando poi l'esposizione al rumore è di breve durata sono preferibili gli inserti auricolari con archetto per la velocità con la quale si possono indossare e togliere.

Il dispositivo di protezione individuale deve essere utilizzato fin dal primo momento in cui si opera, senza aspettare di sentire fischiare le orecchie o, peggio, di sentirle doloranti.

L'Impresa esecutrice dovrà riportare all'interno del proprio POS l'esito del rapporto di valutazione dei rischi da rumore (art. 190 D.Lgs. 81/08) oltre ai requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro, il valore limite di esposizione settimanale e valori di azione, le misure di prevenzione e protezione, le indicazioni sull'uso dei dispositivi di protezione individuale, ecc.

Previsione del livello di esposizione del personale addetto

Nella fase di progettazione dell'opera in oggetto, per la valutazione previsionale del rumore in cantiere, si fa riferimento ai *livelli di esposizione giornaliera* $L_{ex,8h}$ (valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata tipo di 8 ore), ripresi dalla ricerca del Comitato Paritetico Territoriale di Torino e riportati nella tabella sottostante, suddivisi per categoria di lavorazione:

ATTIVITA'	LIVELLO ESPOSIZIONE GIORNALIERA (LEX,8h): [dB(A)]
SCAVO DI SBANCAMENTO	
Operatore escavatore	88,1
Operatore pala meccanica	82,7
Autista autocarro	77,6
CASSERATURA	
Impiego sega circolare	**94,2**
Casseratura pilastri, muri, ecc.	85,3
CARPENTERIA	
Banchinaggi, armature e puntellature	83,8
Lavorazione ferro (tranciaferro, piegaferro)	78,8
Operatore alla gru	75,1
GETTO	
Operatore alla gru	78,1
Addetto pompa cls	83,7
Addetto betoniera	83,3
Addetto vibratore	81,0
Autista autobetoniera	79,2
DISARMO	
Disarmo solai, pulizia legname ed impatto materiale	84,2
b1 MURATURE	
Generica muratore	78,4
Betoniera a bicchiere	80,1
Operatore alla gru	72,0
Uso macchina per taglio laterizi	**101,9**
TRACCE E FORI PASSANTI	
Scanalatura manuale	86,5
Scanalatura con utensili elettrici (martello demolitore)	**96,3**
IMPIANTI	
Posa tubature (generica)	76,0
Uso utensili elettrici (filiera, filettatrice, smerigliatrice)	87,7
INTONACI	
Addetti alla macchina	83,6
Operatore con pistola (generica)	88,6
POSA PIASTRELLE	
Generica	81,6
Addetto macchina tagliapiastrelle	**93,9**

♦ *LEX,8h = valore di esposizione giornaliera professionale di un lavoratore al rumore riferita a 8 ore*

Alla pagina seguente si riporta la previsione dei *livelli di esposizione giornaliera* $L_{ex,8h}$ suddivisi in base alle diverse mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Gruppo omogeneo	Fascia di appartenenza rischio rumore
Responsabile tecnico di cantiere	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Operatore autobetoniera	fino a 80 db(a)
Operatore autopompa	fino a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Autista autocarro	fino a 80 db(a)
Operatore autogrù	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Operaio comune polivalente	superiore a 85 db(a) fino a 90 db(a)
Muratore polivalente	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Ponteggiatore	fino a 80 db(a)
Piastrellista	superiore a 85 db(a) fino a 90 db(a)
Serramentista	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Impiantista termico	superiore a 80 db(a) fino a 85 db(a)
Elettricista	fino a 80 db(a)
Gruista	fino a 80 db(a)
Escavatorista	Superiore a 80 fino a 85 dB(A)

Nel titolo VIII Capo II del D.lgs 81/2008 vengono individuati in relazione all'esposizione giornaliera i seguenti valori:

- *valore limite di esposizione* L_{ex}*= 87dB(A)* - valore che non deve mai essere superato durante le attività lavorative;
- *valore inferiore di azione* L_{ex}*= 80dB(A)* - valore oltre il quale occorre applicare le disposizioni di cui al titolo VIII Capo II del D.lgs 81/2008
- *valore superiore d'azione* L_{ex}*= 85dB(A)* - valore oltre il quale è necessario adottare opportune misure di prevenzione e protezione dei lavoratori esposti

Se dopo aver effettuato la valutazione del rischio risulta che i *valori inferiori di azione* (80 dB(A)) sono superati il Datore di Lavoro deve adottare le seguenti misure:

- individuare altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scegliere attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualita' di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al Titolo III, il cui obiettivo o effetto e' di limitare l'esposizione al rumore;
- progettare la struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- informare e formare adeguatamente sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adottare misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature,involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- adottare opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- ridurre il rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

In nessun caso i lavoratori devono essere sottoposti a dei valori superiori ai valori limite di esposizione (87 dB(A)).

Se a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il *valore superiore d'azione* L_{ex}*= 85dB(A)* è oltrepassato, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative (sorveglianza sanitaria, turni di lavoro, dispositivi di protezione individuale, ecc.) volte a ridurre l'esposizione al rumore sotto il limite di azione.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra del *valore superiore d'azione* L_{ex}*= 85dB(A)* devono essere indicati da appositi segnali. Dette aree dovranno inoltre essere delimitate e l'accesso alle stesse limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Elenco delle misure per ridurre il rumore

- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta delle attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;
- studio preliminare dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti
- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Rischio vibrazioni

Per le vibrazioni meccaniche l'impostazione della valutazione dei rischi, prevista dall'art.202 del DLgs. 81/08, può essere considerata simile a quella del rumore.

In relazione alle lavorazioni, è possibile distinguere due criteri di rischio: il primo interessa le vibrazioni con bassa frequenza (si riscontrano ad esempio nei conducenti di veicoli), il secondo interessa quelle con alta frequenza (con riscontro nelle lavorazioni che utilizzano attrezzi manuali a percussione).La nocività delle vibrazioni dipende dalle caratteristiche e dalle condizioni in cui vengono trasmesse: estensione della zona di contatto con l'oggetto che vibra (mani, piedi, glutei,....), frequenza della vibrazione, direzione di propagazione, tempo di esposizione. Gli effetti nocivi interessano nella maggior parte dei casi, sulla base di dati statistici, le ossa e le articolazioni della mano, del polso e del gomito; sono anche facilmente riscontrabili affaticamento psicofisico e problemi circolatori.

La prevenzione deve essere fondata su provvedimenti di tipo tecnico, organizzativo e medico, distinta a seconda se si è in presenza di basse o alte frequenze di vibrazione; tali misure di ordine tecnico devono tendere a diminuire la formazione di vibrazioni da parte di macchine e attrezzi (primariamente in sede di progettazione, con controlli periodici sul

macchinario), e successivamente a limitarne la propagazione diretta e indiretta sull'individuo (utilizzando adeguati dispositivi di protezione individuali).

Di seguito sono indicate le principali macchine e apparecchiature vibranti da utilizzare nel cantiere: i livelli di esposizione si ottengono associando i valori di accelerazione delle rispettive macchine ai relativi tempi di utilizzo.

Le imprese esecutrici hanno, comunque, l'obbligo di procedere con una valutazione dei rischi aziendale di esposizione alle vibrazioni in ragione delle specifiche attività svolte e delle macchine o apparecchiature utilizzate, tutto ciò in base ai tempi di esposizione e alle mansioni svolte; l'impresa esecutrice nel redigere la relazione di valutazione dei rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, non dovrò limitarsi a indicare i soli valori delle attrezzature ma, come per il rumore, dovrà indicare quali sono i valori di esposizione dei propri dipendenti individuati attraverso l'apposita valutazione, evidenziando i valori limite e di azione.

Nella tabella n°1, sono indicati i valori limite pr evisti dall'art.201 del DLgs. 81/2008:

TABELLA N°1 CON VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE *(art.201 del D.Lgs.81/2008)*

		HAV (A8)	WBV(A8)
1	Valore limite esposizione giornaliero	5,0 m/s² - 20 m/s²*	1,00 m/s² - 1,50 m/s²*
2	Valore limite di azione giornaliero	2,5 m/s²	0,50 m/s²

** Valore su periodi brevi*

I lavoratori esposti a *valori d'azione superiori ai 2,5 m/s²* per il sistema mano-braccio *(HAV)*, e a *valori d'azione superiori a 0,5 m/s²* per il corpo intero *(WBV)*, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, con la costituzione di una cartella sanitaria e di rischio che riporti i valori di esposizione individuali del lavoratore a vibrazioni, comunicati al Datore di Lavoro dal Servizio di Prevenzione e Protezione. Al di sotto di tale valore deve essere valutato il rischio vibrazioni con consultazione di banche dati o ricorso a misurazioni.

Nella tabella n°2 sono riportate le macchine ed app arecchiature che possono indurre vibrazioni sul sistema mano-braccio *(HAV)* o sull'intero corpo *(WBV)*, con riportati dei valori indicativi da letteratura, che però potrebbero variare in relazione allo stato delle macchine ed alla tipologia dei lavori eseguiti.

TABELLA N°2 MACCHINE O APPARECCHIATURE CHE POSSONO INDURRE VIBRAZIONI

N°	Macchina attrezzatura	Tipo di valutazione	Provenienza del dato	Corpo intero awmax[m/s²]	Mano-braccio awsum[m/s²]
1	Autocarro	WBV	CPT Torino	0,55	NA
2	Autobetoniera	WBV	CPT Torino	1,54	NA
3	Escavatore	WBV	CPT Torino	0,58	NA
4	Miniescavatore	WBV	CPT Torino	1,91	NA
5	Smerigliatrice	HAV	ISPESL	NA	4,0
6	Trapano	HAV	ISPESL	NA	3,9
7	Martello demolitore elettrico	HAV	ISPESL	NA	11,0
8	Martello demolitore pneumatico	HAV	ISPESL	NA	21,2
9	Vibratore per cls	HAV	ISPESL	NA	9,6
10	Costipatore a piatto vibrante	HAV	ISPESL	NA	13,0
11	Motosega	HAV	ISPESL	NA	8,0

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Logistica del cantiere

Recinzione

La recinzione di cantiere (art.109, D. Lgs.81/08) ha lo scopo principale di evitare che persone estranee abbiano accesso al cantiere e siano così esposte ai pericoli presenti; dovrà essere preferibilmente realizzata con pannelli prefabbricati a maglia elettrosaldata dell'altezza di 2,00 m vincolati ad appositi basamenti in cls, collegati in sommità tra loro con appositi ganci e rivestiti con rete arancione da cantiere; sui lati est ed ovest dell'area di cantiere, ove è già presente una rete di recinzione con pali a T su basamento in calcestruzzo potranno essere posizionati in corrispondenza dei paletti a T, una volta verificatane la tenuta, dei tondini in ferro di idoneo diametro per innalzare la recinzione ad almeno 1,80 m rispetto alla quota del terreno superiore stendendo una rete arancione da cantiere in materiale plastico dell'altezza minima di 1,80 m.

Durante le lavorazioni in facciata e in copertura sul fabbricato C, posto a confine con altra proprietà, dovrà essere recintata con i citati pannelli prefabbricati a maglia elettrosaldata, limitatamente al tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori, parte delle proprietà contermini, previa autorizzazione da parte dei proprietari.

Sul lato sud dell'area di cantiere, in corrispondenza dell'esistente accesso dalla viabilità comunale, sarà posizionato il cancello di accesso pedonale e carrabile, come indicato nell'allegata planimetria di cantiere; tale cancello dovrà essere mantenuto chiuso, quando il cantiere non è presidiato, allo scopo di evitare facili intrusioni di persone estranee al lavoro.

L'accesso al cantiere è, di norma, riservato agli addetti ai lavori, al Direttore dei Lavori, al Coordinatore per l'esecuzione, agli Organi di vigilanza (ULSS, Ispettorato del Lavoro, Organismi Paritetici, ecc.); eventuali estranei dovranno essere accompagnati dal Responsabile del cantiere.

Nei pressi del cancello sarà affisso alla recinzione il cartello di cantiere ed un cartello con le principali indicazioni antinfortunistiche.

Baracche di cantiere

All'interno dell'area di cantiere è prevista, nella posizione indicata nella planimetria di cantiere, la collocazione di:

- prefabbricato metallico coibentato ad uso ufficio di cantiere e spogliatoio, , collegato elettricamente a terra e dotato, all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, di interruttore magnetotermico e differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A;
- box in lamiera per il ricovero delle apparecchiature ed attrezzature, anch'esso collegato elettricamente a terra;
- un modulo prefabbricato adibito a servizio igienico adeguatamente illuminato e ventilato, dotato di acqua corrente e collegato all'esistente rete di smaltimento dei reflui esistente (vasca biologica); in alternativa si potrà installare un modulo w.c. tipo chimico; dovrà comunque essere garantito l'approvvigionamento di acqua potabile nell'ambito dell'area di cantiere;

Altri apprestamenti

All'interno dell'area di cantiere è altresì previsto che vengano ricavate, nella posizione individuata nella planimetria di cantiere, delle zone riservate a:

- *impasto del calcestruzzo con betoniera per i piccoli getti di completamento e deposito di inerti e ferri d'armatura;*
- *deposito di materiale da costruzione vario;*
- *deposito per gli elementi del ponteggio;*
- *deposito degli sfridi e dei materiali di risulta provenienti dalle demolizioni;*
- *area di manovra della gru a torre;*
- *circolazione e sosta dei mezzi da cantiere;*
- *scarico e carico di materiali ed attrezzature;*

Per le attività lavorative con posti fissi di lavoro (*betoniera),* nel caso di pericolo di cadute materiali dall'alto*,* è necessario predisporre apposite tettoie a carattere provvisorio. I materiali per la costruzione dovranno essere stoccati in modo stabile e tale da consentire un'agevole movimentazione sia manuale, sia attraverso la gru a torre.

Gestione dei rifiuti

I datori di lavoro delle imprese esecutrici sono responsabili del corretto stoccaggio, nonché dello smaltimento dei materiali pericolosi, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 96 comma 1 lettere e-f del D. Lgs. n° 81/2008.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa quali imballaggi e contenitori; materiali di risulta provenienti demolizioni; contenitori di sostanze e materiali impiegati nei lavori.

I rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale. I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di una cassa di contenimento a tenuta per evitare possibili spandimenti.

I rifiuti speciali dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs . n°152/2 006 – Parte Quarta; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

Primo soccorso

Considerata la vicinanza con l'ospedale di Feltre e la possibilità di chiamata al n°118 del SUEM che può intervenire in pochi minuti con autoambulanza, si ritiene che in cantiere sia sufficiente la presenza del pacchetto di medicazione il cui contenuto minimo è riportato nella relativa scheda allegata. Il pacchetto di medicazione dovrà essere custodito all'interno dell'ufficio/spogliatoio, in posizione ben visibile, segnalata da apposito cartello (a lato) e sempre accessibile.

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori quali: emergenza infortunio, incendio ed evacuazione del cantiere.

Per la gestione dell'emergenza si rimanda all'apposito paragrafo; è comunque necessario che in cantiere siano sempre presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo (Addetti al Pronto Soccorso) il cui nominativo dovrà essere riportato nel Piano Operativo di sicurezza redatto dall'impresa esecutrice.

In prossimità della baracca di cantiere saranno affissi numeri per le emergenze per richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria.

E' indispensabile che nel cantiere, nell’impossibilità che ogni singola impresa disponga di una persona adeguatamente formata, si realizzi una gestione unitaria del pronto soccorso e che questa sia gestita dal datore di lavoro dell’impresa appaltatrice, anche tramite un proprio preposto.

Prevenzione incendi

Il cantiere non presenta alto rischio di incendio, infatti, il pericolo è costituito quasi esclusivamente dalla presenza di pavimenti e serramenti in legno che verranno rimossi nelle prime fasi di lavorazione. Non sono previsti depositi di carburanti all'interno dell'area di cantiere o altri prodotti particolarmente infiammabili, perciò sarà sufficiente collocare i presidi antincendio che saranno costituiti da un minimo di 2 estintori di tipo portatile a polvere secca del peso di 6 Kg custoditi in posizione ben visibile, segnalata da apposito cartello presso l'ufficio di cantiere e verificati con cadenza semestrale da ditta specializzata.

In concomitanza con lavorazioni a rischio di incendio (saldature, posa guaine bituminose, raccordi di tubazioni impiantistiche, ecc.) dovranno essere accuratamente pulite le aree interessate ed accertato l'allontanamento di materiali o scarti di lavorazione combustibili, inoltre uno dei due estintori del cantiere dovrà essere tenuto a disposizione in prossimità della zona di lavoro. Le vie di circolazione interne al cantiere (accessi ai fabbricati, vie di fuga, ecc.) devono essere mantenute sgombre nell'eventualità di una tempestiva evacuazione del cantiere.

E' necessario che in cantiere sia sempre presente almeno un addetto che abbia frequentato un corso in materia antincendio (Addetto Prevenzione Incendi) il cui nominativo dovrà essere riportato nel Piano Operativo di sicurezza redatto dall'impresa esecutrice; istruzioni sulla tipologia e sull’uso dell’estintore e altre informazioni di prevenzione incendi sono riportate nella scheda allegata.

Anche se il cantiere non presenta alto rischio di incendio, è comunque opportuno che il ponteggio esterno sia dotato in corrispondenza del piano di calpestio di ogni impalcato, di apposite botole munite di scalette per accesso ai vari piani, lasciando quindi agli addetti una eventuale via di fuga esterna nel caso di propagazione di incendio all’interno dell’edificio.

Evacuazione

Vista la morfologia del cantiere e le attività che dovranno svolger visi non sono richieste particolari misure di evacuazione; le vie di fuga dovranno comunque essere sempre tenute libere da materiali e attrezzature; il cancello di accesso non dovrà essere chiuso a chiave quando siano presenti persone all'interno del cantiere.

Accessibilità e viabilità del cantiere

L’accesso al cantiere avverrà esclusivamente dal cancello pedonale e carrabile posto lungo via Catarossi; l'attuale accesso carrabile, della larghezza di circa 4,2 metri, consente un comodo accesso al lotto alle sole autovetture, se si considera che la via Catarossi ha, in quel punto, una larghezza di soli 4,70 m; in ragione di ciò, il varco sul muretto in calcestruzzo di circa 30 cm, posto a confine con la strada comunale, che individua l'attuale accesso dovrà essere allargato a circa 6,00 m preliminarmente alla posa della recinzione definitiva per consentire una agevole manovra di accesso anche ai mezzi d'opera.

L'area individuata nella planimetria di cantiere come zona di transito e carico-scarico dovrà essere mantenuta sgombra da attrezzi, materiale, attrezzature, cavi elettrici, macerie ecc. Particolare attenzione andrà riservata alla manutenzione del fondo al fine di ridurre il sollevamento di polvere o il rilascio sulla sede stradale di fango o terra trasportati dai mezzi d'opera in uscita dal cantiere.

Nel presente cantiere, considerate le limitate dimensioni dell'area è molto importante, stante la presenza di spazi ristretti, la presenza di un operatore che assista i conducenti degli automezzi nelle manovre di retromarcia o di rotazione di cabina (nel caso ad esempio di escavatore).

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Il carico/scarico di materiali e attrezzature avverrà nell'area a tale scopo individuata nella planimetria di cantiere tra l'edificio A e l'edificio B. Qualora per operazioni particolari fosse necessario far sostare automezzi lungo via Catarossi dovrà essere installata apposita segnaletica o, in alternativa, ricorrere all'assistenza di movieri.

Segnaletica di cantiere

La segnaletica di cantiere sarà costituita da:

- 1 cartello antinfortunistica esposto all'entrata del cantiere (a);
- 1 cartello di divieto esposto sul fronte esterno della recinzione "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE ESTRANEE AI LAVORI" come indicato negli Allegati grafici (b);
- 1 cartello di avviso "ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI" esposto sulla recinzione segregante la base rotante della gru a torre (c);
- 1 cartello "QUADRO ELETTRICO IN TENSIONE" esposto in corrispondenza del quadro elettrico di cantiere (d);
- 2 cartelli stradali posti lungo Via Catarossi circa 100 m prima del cantiere con l'avviso "ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI" (e);
- 1 cartello segnaletico in corrispondenza del luogo di custodia degli estintori (f);
- 1 cartello segnaletico nel luogo dove è custodita la cassetta di medicazione (g).

a

b

c

QUADRO ELETTRICO
IMPIANTI ELETTRICI
SOTTO TENSIONE
È VIETATO:
Eseguire lavori su impianti sotto tensione.
Toccare gli impianti se non si è autorizzati.
Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto tensione.

d

e

f

g

La posizione indicativa dei cartelli è riportata nella planimetria di cantiere allegata al presente piano;

In concomitanza con le operazioni di allargamento dell'accesso al cantiere e in genere durante le fasi di lavorazione che interessano in parte la sede stradale andranno esposti lungo la viabilità comunale i cartelli di "lavori in corso" ad adeguata distanza ad est e ad ovest del cantiere. Non appena predisposta la recinzione di cantiere andrà inoltre affisso, in corrispondenza dell'accesso, il cartello di cantiere riportante i principali dati del medesimo come verranno comunicati dal Direttore dei lavori prima dell'inizio dei medesimi (comune, proprietà, tipologia dei lavori, nominativi di progettisti, direttore dei lavori, coordinatori per la sicurezza, impresa appaltatrice, estremi del permesso di costruire, data di consegna, termine per l'ultimazione dei lavori, ecc.); andrà inoltre affissa in posizione visibile, la Notifica Preliminare a Spisal e Ispettorato del Lavoro.

Ponteggi, castelli di carico e protezioni verso il vuoto

Ponteggio metallico fisso

E' prevista l'esecuzione di un ponteggio metallico ad elementi prefabbricati lungo il perimetro dei tre edifici oggetto di intervento; il montaggio del ponteggio sarà realizzato, prima dell'esecuzione di lavori in quota (altezza da terra superiore a 2,00 m) sulle facciate o sulla copertura degli edifici.
Il ponteggio dovrà essere:

- ancorato solidamente alle facciate con "tasselli chimici" o altri sistemi che garantiscano stabilità, come da esempi riportati negli schemi del libretto del ponteggio in ragione di almeno un ancoraggio ogni due piani di ponteggio e ogni due montanti con disposizione degli ancoraggi a rombo (articolo 125 comma 6 D.lgs 81/08);
- dotato di parapetto sopraelevato rispetto alla linea di gronda di almeno 1,20 m eseguito con elementi prefabbricati o con tubi-gunto integrati da una robusta rete elettrosaldata disposta verticalmente per trattenere l'eventuale caduta dalla copertura;
- munito di parapetto con corrente intermedio e tavola fermapiede di h=20 cm su tutto il fronte esterno, sulle teste e sul fronte interno nel caso la distanza dell'impalcato dal muro superi i 20 cm;
- dotato di piastra metallica alla base dei sostegni per i montanti, con superficie di appoggio non inferiore a 150 cmq; le piastre di base devono essere corredate da elementi di ripartizione (tavole di legno spessore 5 cm) aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere e alla consistenza del piano di posa;
- munito di botole d'accesso ai vari impalcati costituite da un telaio metallico con piano di calpestio ribaltabile, delle dimensioni massime di cm 60 x 60. La relativa scala d'accesso deve avere la distanza fra i pioli non superiore a cm 30;

Si rammenta che, qualora non sia possibile montare il ponteggio con le tavole dell'implacato a distanza inferiore a 20 cm dal muro, il parapetto sul lato interno può essere evitato prolungando l'intavolato verso l'edificio, predisponendo una specifica mensola a sporgere che riduca a meno di 20 centimetri la distanza tra il fabbricato e l'intavolato del ponteggio.
Per il riporto a terra dei materiali di risulta, potrà essere utilizzato un canale di scarico ad elementi innestabili assicurato al ponteggio, l'estremo inferiore di quest'ultimo dovrà essere posto a distanza < 2,00 m da terra.

Si sottolinea che il ponteggio fisso installato dall'Impresa edile, nel caso in cui sia utilizzato, come avviene generalmente, da tutte le altre imprese e da eventuali lavoratori autonomi, deve essere mantenuto sempre ***in sicurezza*** dall'Impresa proprietaria fino al suo smontaggio, se il ponteggio è parzialmente smontato o resta ***fuori servizio*** per lunghi periodi, allo stesso dovranno essere interdetti gli accessi dall'interno sbarrando i varchi, e dall'esterno togliendo le tavole dell'impalcato più basso installando bene in vista sul ponteggio i cartelli di avvertimento "PONTEGGIO NON PRATICABILE".

Tutti i ponteggi e le opere provvisionali che sporgono verso il vuoto, presenti sul luogo di lavoro devono essere protette, anche se non destinate ad essere frequentate o se collocate in zone allo stato non operative.

La ditta installatrice del ponteggio dovrà assicurare che il ponteggio sia montato, smontato e trasformato sotto la diretta sorveglianza di un preposto (art.136, comma 6, D.Lgs.81/08), inoltre, predisporre ai sensi dell'art.134, D. Lgs. 81/08, un Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio.

Maggiori ragguagli sull'uso del ponteggio sono indicati nella scheda allegata.

Castelli di carico sul ponteggio

L'impresa esecutrice delle opere edili potrà installare dei castelli di carico ai vari piani del ponteggio, tali impalcati si rendono necessari per l'appoggio dei carichi sollevati con gru a torre, argano o autocarro con gru; gli impalcati dei castelli devono essere costruiti di ampiezza sufficiente e muniti sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiedi. Per il passaggio dei carichi può

essere lasciato un varco, purché in corrispondenza di esso sia installata una tavola fermapiede di altezza > 30 cm. Il varco deve essere ridotto alle dimensioni strettamente necessarie per le operazioni di carico e scarico e richiuso una volta completate le operazioni. Nel caso il castello di carico non sia conforme agli schemi tipo del ponteggio, lo stesso deve essere oggetto di calcolo statico da parte di tecnico competente.

Protezioni verso il vuoto

All'interno del cantiere potrà essere necessaria l'installazione di parapetti provvisori, allo scopo di proteggere il lavoratore operante in quota contro il pericolo di caduta dall'alto. I parapetti provvisori sono costituiti da un supporto principale ancorato alla struttura portante sul quale sono inseriti un corrente principale a una altezza minima di 1.00m rispetto alla superficie di lavoro, un corrente intermedio e un corrente inferiore costituita da una tavola fermapiede con il bordo superiore posizionato ad almeno 15 cm sopra la superficie di lavoro.

Prima dell'installazione è necessario verificare che le strutture alla quali il parapetto è ancorato siano idonee a sopportare i carichi trasferiti dai supporti principali (montanti) del parapetto provvisorio determinati da:

- Un lavoratore che si appoggia alla protezione.
- Un lavoratore che cammina parallelamente alla protezione.
- Un lavoratore che scivola, rotola e urta contro la protezione.

In relazione a ciò la norma introduce una specifica classificazione dei parapetti in funzione dell'utilizzo:

- Classe A: resiste solo a carichi statici (non si possono utilizzare quando la copertura supera i 10°); deve resistere ad una persona che si appoggia, oppure essere in grado di fermare una persona che sta camminando;
- Classe B: in grado di resistere a forze dinamiche di debole intensità, può fermare la caduta di una persona lungo una copertura di pendenza massima 30°, è ammesso l'uso per pendenze tra 30° e 45°, qualora l'altezza della caduta sia contenuta in 2 m;
- 3. Classe C: in grado di resistere a forze dinamiche di elevata intensità, può fermare la caduta di una persona lungo una copertura di pendenza massima 45°, è ammesso l'uso per pendenze tra 45° e 60°, qualora l'altezza della caduta sia contenuta in 5 m.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a 0.50 m devono essere munite di normale parapetto e fermapiede oppure essere sbarrate in modo da impedire la caduta di persone. Le aperture nel solaio devono essere protette o chiuse con parapetti e tavola fermapiede su tutti i lati, in modo da proteggere i lavoratori anche da una eventuale caduta del carico

Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito a regola d'arte in ogni suo componente da parte di ditta abilitata ai sensi del D.M. 37/08 ed in conformità alla norma CEI 64-17 nonchè certificato dall'installatore; la dichiarazione di conformità dovrà essere inviata entro 30 giorni dall'installazione all'ISPESL sede di Mestre (VE) ed alla sede provinciale dell'ARPAV.

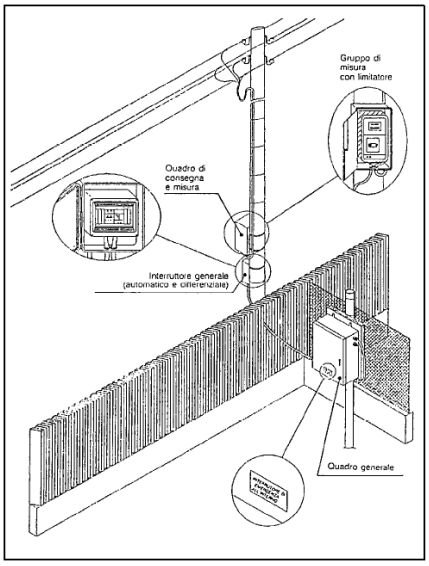
La potenza massima impegnata è presumibilmente quantificata in 24,5 Kw di potenza massima prelevabile come riportato nella tabella a fianco.

UTILIZZATORI CON RELATIVE POTENZE DI TARGA	
APPARECCHI UTILIZZATORI	**POTENZA NOMINALE (Kw)**
Gru a torre	10,0
Betoniera a bicchiere	2,0
Gruppo macchina e pompa silos intonaci	10,0
Sega circolare	1,1
Apparecchi elettrici portatili	1,4
Totale	24,5

Allo scopo di garantire la sicurezza in generale, è preferibile che l'impianto di cantiere sia unico, coordinato e controllato in modo unitario ed utilizzabile altresì dalle ditte subappaltatrici; in

ogni caso deve essere evitato che un utente, ad esclusione del personale della ditta installatrice, possa accedere alle morsettiere e realizzare derivazione dai Q.E. esistenti.

L'allaccio per l'energia elettrica di cantiere sarà effettuato dal punto indicato dall'ente esercente. Dal punto di allaccio al quadro di cantiere, il cavo elettrico dovrà essere sostenuto eventualmente da pali di legno o posto interrato adeguatamente protetto; prevedere subito a valle del punto di allaccio ENEL un interruttore automatico generale magnetotermico differenziale, allo scopo di evitare contatti indiretti fino al q.e. di cantiere.


Gruppo di misura con limitatore
Quadro di consegna e misura
Interruttore generale (automatico e differenziale)
Quadro generale

Prese - spine - prolunghe

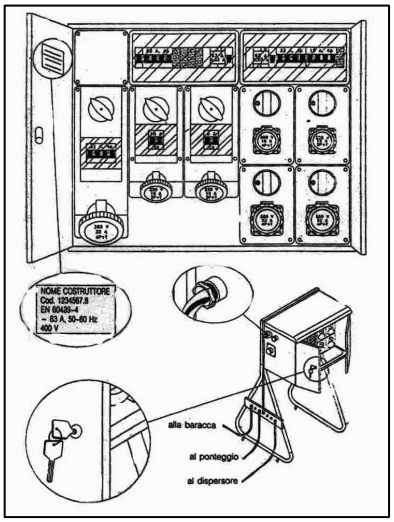
Le prese industriali utilizzabili in cantiere sono contraddistinte da diversi colori che ne individuano la tensione di utilizzo: verde 24 V, viola 50 V, blu 220 V e rosso 380 V.

Le prese a spina mobili possono essere impiegate in condizioni diverse da quelle per le quali sono state progettate, e trovarsi così in contatto con pozzanghere o condizioni simili: per questo è preferibile siano realizzate con grado di protezione IP67; gradi di protezione inferiori sono ammessi, ma solo per ambienti e lavorazioni ove certamente non esistano particolari rischi nei confronti di presenza di acqua o polveri. Nel caso di spine incorporate in avvolgicavo, il relativo cavo di alimentazione deve essere del tipo H073N-F e le prese a spina devono presentare un grado di protezione di almeno IP 44; nel caso si operi in locali umidi o bagnati, il grado di protezione deve essere IP 67.

IDONEE PROLUNGHE PER CANTIERI EDILI
Prese a spina mobili IP 67 - 380 V
Cavo isolato in gomma H07RN-F
Prese a spina mobili IP 67 - 220 V
Cavo isolato in gomma H07RN-F

I cavi di alimentazione devono essere del tipo H073N-F o equivalente, ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, la sezione minima deve essere 2,5 mmq per prolunghe con prese da 16A, di 6 mmq per prese 32A, e 16 mmq per prese da 63A; qualora le prolunghe vengano a trovarsi in punti di passaggio, debbono essere adeguatamente protette contro i danneggiamenti meccanici.

Quadro elettrico di cantiere



Ogni quadro elettrico deve essere del tipo ASC in conformità alle norme CEI e munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, ove siano riportati in modo visibile e leggibile i seguenti dati :

a) il nome o marchio di fabbrica del costruttore;
b) il tipo, o numero di identificazione, o altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
c) EN 60439-4;
d) natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
e) tensioni di funzionamento nominali.
f) Il Q.E. deve essere munito di messa a terra nel caso sia a scatola metallica, diversamente se in scatola di pvc autoprotetto, la messa a terra non è necessaria.

Di fianco si riporta un disegno con esempio di quadro elettrico di cantiere.

I collegamenti elettrici alimentati dalle prese dei quadri elettrici terminali non sono considerati parte dell'impianto elettrico da sottoporre a verifica a cura del tecnico incaricato; della verifica dell'integrità delle spine ed dei cavi derivati dalle prese sono responsabili i datori di lavoro delle diverse imprese esecutrici che vi allacciano le utenze elettriche.

Impianto di illuminazione di cantiere

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili alimentati con una tensione non superiore a 220 V e dotati di involucro con isolamento principale e collegamento di terra o con involucro a doppio isolamento senza collegamento di terra. Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento Idn $\leq$ 30mA. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo al posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà limitato ad apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

Impianto di messa a terra di cantiere

Protezioni elettriche di terra

In fase di progetto dell'impianto elettrico di cantiere si dovrà definire tipologia e localizzazione dei dispersori di terra in funzione delle esigenze del cantiere e, se possibile, della configurazione degli impianti di terra a servizio degli alloggi.

In fase di allestimento del cantiere dovranno essere posizionati dispersori nelle vicinanze del quadro generale di cantiere e delle prime attrezzature posizionate quali gru, betoniera, sega circolare, ecc.

Nella fase di costruzione dell'opera si provvederà all'estensione del dispersore, anche ricorrendo a dispersori di fatto (armature del cemento armato) che, in funzione del progetto, si vanno via via allestendo.

Il valore della resistenza di terra del dispersore unico deve risultare coordinato con le protezioni, in funzione del sistema adottato; qualora in cantiere si utilizzassero gruppi elettrogeni si dovrà collegare a terra il centro stella del gruppo elettrogeno in modo da rendere il sistema esercito di tipo TN o TT.

E' consigliabile che i conduttori che collegano i vari elementi del dispersore siano realizzati in corda nuda, posti ad una profondità di almeno 50 cm e ricoperti da terra e non ghiaia, onde costituire essi stessi elementi del dispersore.

Il datore di lavoro dovrà inviare entro 30 gg dall'installazione dell'impianto di terra, la dichiarazione di conformità agli organismi di controllo come indicato al paragrafo c02.

Collegamento a terra di manufatti metallici

Non è necessario collegare a terra quei manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie, ecc) che risultano isolate da terra o che presentano un valore di resistenza verso terra maggiore di 200 Ω.

Tuttavia qualora tali manufatti siano soggetti a contatti accidentali con linee elettriche, dovuti ad esempio a difetti di isolamento di prolunghe o alla presenza sul manufatto di apparecchiature elettriche (ad es. argano elettrico su un ponteggio o faro elettrico su una recinzione) devono essere necessariamente collegati a terra.

In via precauzionale i ponteggi dei tre fabbricati dovranno essere messi a terra, come peraltro la baracca destinata ad ufficio/spogliatoio in quanto struttura metallica munita di impianto elettrico; tali manufatti dovranno pertanto essere collegati elettricamente a terra, con cavi di rame di sezione non inferiore a 25 mmq, bullonati o saldati alla struttura portante della baracca o del ponteggio e facenti capo ad un impianto di terra efficiente; nel caso dei ponteggi andranno

realizzate connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo lineare ovvero almeno due per ogni corpo di fabbrica.

Collegamento a terra di apparecchiature di cantiere

La messa a terra delle apparecchiature di cantiere, quali silos intonaci, gru a torre, sega circolare, betoniera, ecc., dovrà essere effettuata dall'installatore dell'impianto, in conformità alla Norma CEI 64-17.

Protezione delle strutture contro le scariche atmosferiche

E' necessario effettuare la protezione contro le scariche atmosferiche solo quando la struttura è considerata di notevoli dimensioni. Per stabilire se la struttura è di notevoli dimensioni occorre effettuare l'analisi del rischio secondo la norma CEI 81-10/2. Quando il rischio calcolato supera quello ammesso dalla norma, la struttura va considerata di notevoli dimensioni e deve essere protetta contro i fulmini, secondo quanto stabilito dalla norma CEI 81-10. Tale procedimento vale anche per ponteggi, gru ed altre opere metalliche di grandi dimensioni installate nei cantieri.

Nel caso di struttura di cantiere autoprotetta, non è necessario effettuare collegamenti di terra, fermo restando che potrebbe essere necessario il collegamento della struttura all'impianto di terra di cantiere in quanto soggetto al possibile contatto indiretto con impianti in tensione, come già accennato nel paragrafo "Collegamento a terra di manufatti metallici".

La verifica della necessità o meno di realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere eseguita dal tecnico qualificato incaricato per l'installazione dell'impianto elettrico.

Macchine operatrici ed apparecchiature

Tutte le macchine e le attrezzature impiegate in cantiere, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, dovranno essere mantenute ed utilizzate secondo le norme di buona tecnica. Su richiesta del CSE dovrà essere esibita la documentazione tecnica e di sicurezza di ciascuna apparecchiatura, utensile o attrezzatura; nel cantiere in oggetto è previsto l'utilizzo delle macchine ed attrezzature di seguito riportate a titolo indicativo:

1. gru a torre
2. escavatore gommato
3. miniscavatore
4. autocarro con gru
5. autobetoniera
6. betoniera a bicchiere
7. sega circolare da banco
8. compressore
9. trapani e avvitatori
10. scale portatili
11. sega elettrica portatile
12. flessibile
13. corteggiatrice rotorbitale
14. sparachiodi
15. demolitore
16. vibratore
17. saldatrice elettrica

18. ponteggi
19. parapetti

in particolare:

Gru a torre

La gru da utilizzare per il sollevamento dei materiali potrà avere uno sbraccio pari a 20.00 metri circa e sarà installata nella posizione indicata nella Planimetria di Cantiere. Data la dimensione contenuta dell'area di cantiere è inevitabile che il braccio della gru sovrasti aree al di fuori del medesimo: il pericolo non è tanto relativo al braccio della gru che invade spazi al di fuori del cantiere, quanto al passaggio del carico sospeso su quelle aree. Il carico quindi dovrà essere movimentato (salvaguardando la sicurezza dei lavoratori) solo nell'area circoscritta del cantiere. Nel caso in cui non si possa evitare di invadere spazi esterni con il carico, il responsabile di cantiere dovrà predisporre idonee recinzione e segnalazione al fine di interdire il passaggio alle persone nell'area sottostante durante la movimentazione del carico stesso.

Dopo l'installazione della gru, personale qualificato effettuerà la messa a terra in ottemperanza alle legislazione vigente. Alla fine del montaggio dovrà essere recintata la base della gru all'esterno del raggio di rotazione e verificata, in relazione alle dimensioni della base rotante della gru, l'esistenza delle misure che consentano un passaggio sicuro alla base.

È necessario evitare che la gru, nei movimenti del braccio o nella propria eventuale traslazione, possa trovare ostacoli nelle strutture o impianti fissi esistenti.

Le linee elettriche in bassa tensione in cavo isolato presenti nell'area sovrastata dal braccio della gru dovranno essere rese maggiormente visibili e protette da un possibile contatto accidentale inserendo il cavo elettrico in un tubo corrugato (diam. 75 mm).

In cantiere deve essere conservata la seguente documentazione a corredo:

- Libretto del mezzo (contenente diagrammi di carico);
- Formazione specifica gruista (Allegato VI punto 2.1. D.Lgs.81/2008);
- Documento attestante la verifica annuale degli apparecchi di sollevamento superiori a 200 Kg (Allegato VII D.Lgs.81/2008);
- Documento attestante la verifica trimestrale di funi e catene;
- Documento attestante le verifiche di legge;
- Certificato di radiocomando della autogru.

Escavatori

E' previsto, per le operazioni di scavo in esterno, l'utilizzo di un escavatore gommato tipo "Terna", mentre per gli scavi per la realizzazione del vespaio aerato e per le opere di fondazione all'interno degli edifici potrà essere utilizzato un miniescavatore della larghezza massima di 90 cm;
L'escavatore, può essere utilizzato come apparecchio di sollevamento a condizione che il fabbricante abbia:

- espressamente indicato tale uso come ammissibile nel proprio manuale di istruzione;
- espressamente preso in conto tale uso ed i rischi connessi in sede di progettazione della macchina;
- applicato i dispositivi di agganciamento del carico;
- dotato l'escavatore dei dispositivi di sicurezza del carico;
- fornito il prospetto delle capacità nominali di movimentazione di carichi;
- esplicitamente indicato nelle istruzioni per l'uso i limiti di utilizzazione, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo degli accessori di sollevamento che non possono garantire che sia evitata la caduta improvvisa dei carichi e che quindi devono essere utilizzati solamente nelle zone dove non vi è presenza di persone.

In cantiere deve essere conservata la seguente documentazione a corredo:

- dichiarazione CE di conformità di cui al D. Lgs. n°17/2010 (Direttiva macchine);
- manuale d'uso;
- prospetto delle capacità nominali di movimentazione di carichi in conformità al punto 4.1.7.3.2. della EN 474-5.

I POS delle imprese dovranno integrare l'elenco non esaustivo di cui sopra con le attrezzature e macchine da utilizzare per le specifiche lavorazioni.

FASI LAVORATIVE

L'intervento prevede le seguenti fasi lavorative:

- DEMOLIZIONI
- MOVIMENTO TERRA
- OPERE DI CEMENTO ARMATO
- OPERE IN MURATURA DI LATERIZIO
- OPERE IN CARPENTERIA METALLICA
- INSTALLAZIONE IMPIANTI TECNOLOGICI
- OPERE IN COPERTURA
- STESURA INTONACI E CALDANE
- SERRAMENTI
- OPERE IN CARTON/FIBROGESSO - CAPPOTTO - TINTEGGIATURA ESTERNA
- OPERE DI FINITURA

Nei paragrafi successivi sono individuati, analizzati e valutati i rischi e le misure di prevenzione e protezione da considerare durante l'esecuzione delle fasi lavorative specifiche.

Con il colore a fianco al titolo della fase lavorativa è individuato il livello di rischio proprio della stessa secondo la seguente scala:

rischio basso

rischio medio

rischio alto

Allestimento e smobilizzazione del cantiere

INTERVENTI PREVISTI

- recinzione dell'area di cantiere;
- pulizia generale dell'area e scavo di scotico;
- allestimento degli apprestamenti e degli impianti tecnologici di cantiere;
- rimozione delle suppellettili e materiali vari presenti all'interno dei fabbricati;
- rimozione di apprestamenti, impianti e opere provvisionali a fine lavori;
- pulizia finale dell'area di cantiere;

RISCHI

- Punture di insetti o morsi di animali durante le operazioni di pulizia dell'area dalla vegetazione infestante.
- Lesioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di montaggio della recinzione e posizionamento degli apprestamenti fissi di cantiere.
- Schiacciamento o lesioni per caduta di materiale dall'alto durante il posizionamento o smobilizzo degli apprestamenti di cantiere a mezzo di autogru.
- Elettrocuzione, dovuto al contatto con cavi elettrici non isolati.
- Investimento dell'operatore durante le manovre per il posizionamento di apprestamenti di cantiere;
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale;
- Rischio chimico-biologico durante lo svuotamento di pozzi neri o cisterne.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza, guanti maschere antipolvere e occhiali, inoltre utensili adeguati al lavoro da svolgere, gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
2. Controllare preventivamente che le condutture elettriche, del gas e dell'acqua siano disattivate onde evitare danni causati da possibili esplosioni o folgorazioni;
3. Tutti gli utensili elettrici portatili e attrezzature elettriche mobili devono essere dotati di doppio isolamento.
4. Materiale e suppellettili rimossi dall'interno degli edifici in demolizione non devono essere gettati dall'alto, ma trasportati oppure convogliati in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare di altezza maggiore di 2,00 m dal livello del piano di raccolta.
5. Mantenere la distanza di sicurezza da macchine operatrici e autocarri in manovra o durante le operazioni di carico-scarico; mantenere la distanza di sicurezza da scavatori durante gli scavi e non avvicinarsi al ciglio.
6. Non entrare mai in luoghi confinati quali cisterne, pozzi, ecc., già adibiti al contenimento di liquami, combustibili o altri prodotti di qualsivoglia natura.
7. Tutti gli impianti di cantiere oltre al montaggio di attrezzature quali gru, silos per intonaci, ecc. devono essere eseguiti da personale specializzato;

Demolizioni

INTERVENTI PREVISTI

- la demolizione di tramezzature esistenti;
- l'apertura e modifica di fori nella muratura esistente;
- la demolizione di un solaio in laterocemento
- la rimozione pavimenti e rivestimenti in piastrelle;
- la rimozione pavimenti in linoleum;
- la rimozione di intonaci interni;
- la demolizione delle scale esterne in legno;
- la demolizione di parte dello sporto in laterocemento della copertura dell'edificio A

RISCHI

- Cadute dell'alto, esse si possono verificare nell'utilizzo di ponteggi.
- Abrasioni alle mani e varie parti del corpo, durante le attività di demolizione.
- Punture e tagli dovuti alla sporgenza di chiodi, viti e pezzi di vetro sporgenti dai serramenti
- elementi in legno.
- Schiacciamento del corpo, dovuto al crollo delle parti in fase di demolizione.
- Lesioni da schegge e scintille.
- Elettrocuzione, dovuto al contatto con cavi elettrici non isolati.
- Rumore.
- Inalazione di polveri e fibre, provocati dalla demolizione stessa.
- Proiezione di schegge, durante l'uso degli utensili lavorativi.
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale demolito.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

8. Il personale operante deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale quali: casco, scarpe di sicurezza, guanti e maschere antipolvere, inoltre utensili adeguati al lavoro da svolgere, gli stessi devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza;
9. Utilizzare la maschera antipolvere e gli otoprotettori durante le rimozioni dei rivestimenti in pietra o piastrelle eseguiti all'interno dell'edificio;
10. Controllare preventivamente che le condutture elettriche, del gas e dell'acqua siano disattivate onde evitare danni causati da esplosioni o folgorazioni;
11. Prima di procedere alla demolizione degli impianti accertarsi che gli stessi non presentino materiali contenenti amianto (es: vecchie tubazioni del fognario in eternit, ecc.), eventualmente procedere alla loro eliminazione chiedendo l'intervento di ditta specializzata.
12. Prima della rimozione dei serramenti togliere i vetri dalle porte e dalle finestre.
13. Prima di intervenire con le demolizioni effettuare la verifica di stabilità di solai e murature oggetto di intervento e predisporre i puntellamenti necessari.
14. Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai 2.00 m. I ponti su cavalletti non devono avere altezza superiore ai 2.00m dal suolo, altrimenti devono essere dotati di normale parapetto su tutti i lati ; la distanza massima tra i due cavalletti consecutivi è di 3.60m. Quando si usano tavole da 30x5cm e lunghe 4.00m, con sezioni inferiori a 5cm e obbligatorio utilizzare tre cavalletti; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90cm e non sono consentiti sbalzi superiori a 20cm. E' vietato usare ponti su cavalletti con i montanti costituiti da scale a pioli. Accertarsi sempre, prima di salire sulle impalcature, sia fisse che mobili, che siano ben ancorate o ben bloccate a terra.
15. Rimuovere ed accantonare i listelli o spezzoni di legno con chiodi sporgenti derivati dalla rimozione dei serramenti.
16. Fare particolare attenzione alle chiodature emergenti dai travi e dai tavolati, e provvedere alla loro eliminazione o quantomeno alla spuntatura/piegatura degli stessi mediante l'uso di utensili manuali.
17. E' vietato il taglio del cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar origine ad incendi o esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati, il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione.
18. Tutti gli utensili elettrici portatili e attrezzature elettriche mobili devono essere dotati di doppio isolamento.
19. Il materiale in demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare di altezza maggiore di 2,00 m dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo, gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
20. Le murature in laterizio vanno demolite gradualmente cominciando dall'alto verso il basso, posizionandosi su ponteggi di lavoro a tubi o a cavalletti.
21. Bagnare spesso il muro da demolire: eviterai di alzare troppa polvere.
22. Per aprire un vano in una muratura portante, prima puntellare la muratura sopra il foro. Quindi eseguire la traccia per la posa dell'architrave. Poi procedere all'apertura del foro, demolendo gradualmente la muratura. Se si formano delle fessure, puntellare immediatamente la muratura ed avvertire il capo cantiere.
23. Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

Movimento terra

INTERVENTI PREVISTI

- Scavo esterno di scotico
- Scavo esterno in trincea per posa canalizzazioni servizi e fondazioni scale
- Scavo all'interno per la realizzazione del vespaio aerato e nuova pavimentazione del piano terra.

RISCHI

- Seppellimento, sprofondamento.
- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Scivolamenti, cadute a livelli;
- Elettrici.
- Rumore.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Investimento per movimentazione delle macchine operatrici.
- Infezioni da microrganismi (fognature).

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Casco protettivo, scarpe di sicurezza e otoprotettori vanno indossati per qualsiasi tipo di scavo eseguito con escavatori;
2. Mantenere la distanza di sicurezza dagli escavatori e dalle altre macchine operatrici;
3. Coprire con teli di pvc le scarpate in caso di piogge;
4. Non depositare materiale sul ciglio dello scavo;
5. Segnalare o proteggere il ciglio dello scavo con nastro biancorosso o parapetto in legno;

Opere in cemento armato

INTERVENTI PREVISTI

- Opere di fondazione per i nuovi setti murari e le scale esterne in acciaio;
- Esecuzione di solaio su casseri in plastica a perdere al piano terra degli edifici A e B;
- Esecuzione di solaio su lamiera grecata a soffitto del piano primo dell'edificio B;
- Consolidamento strutturale dei solai a pavimento del piano primo degli edifici A e B;
- Livellamento del solaio di copertura degli edifici A e B mediante stesa di soletta in cls debolmente armato;
- Realizzazione muretto porta contatori e altri manufatti esterni;

RISCHI

- Schiacciamento per caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante la posa delle armature e montaggio o lo smontaggio delle carpenterie.
- Contatto con il materiale tagliente e pungente.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche.
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche.
- Contatti con le attrezzature.
- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle casserature in opera o durante il disarmo delle stesse.
- Cadute a livello.
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali.
- Perforazione o puntura dei piedi o delle mani per contatto con chiodi presenti nelle assi da disarmare.

- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione della presente fase lavorativa.
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Esposizione a vibrazioni durante la vibrazione del getto.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche durante l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. La posa delle casseforme prefabbricate o eseguite in opera, dovrà essere effettuata con l'ausilio di impalcati regolari, sui quali si potrà procedere anche alla sistemazione e legatura dei ferri d'armatura ed al getto del cls.
2. E' vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto.
3. Tutti i ferri d'armatura sporgenti vanno coperti con tappo a fungo o con elementi lignei.
4. Fare attenzione allo stoccaggio delle armature metalliche, soprattutto le maglie elettrosaldate che possono costituire gravissimo pericolo nel tragitto cantieristico, oltre che nella messa in opera.
5. Verificare l'idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere riportata la portata massima.
6. Verificare le buone condizioni delle funi d'imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
7. La guida manuale diretta dei carichi può essere consentita solo con il carico quasi a terra.
8. Disporre affinché la guida dei carichi in sospensione avvenga con sistemi che consentano il mantenimento di distanza di sicurezza.
9. La movimentazione di elementi di rilevante lunghezza deve essere eseguita da almeno due addetti onde contenere il rischio di urto contro altre persone.
10. L'uso della smerigliatrice è riservato a personale appositamente formato, a conoscenza delle norme di sicurezza e delle misure di cautela da adottare. In particolare, si evidenzia la pericolosità, sia per l'operatore, sia per chi altri fosse nelle vicinanze, dell'improprio uso del disco da taglio per operazioni di levigatura, dove le sollecitazioni laterali esercitate sul disco ne possono provocare la rottura con conseguente proiezione violenta.
11. Sulle maglie di ferro predisporre tavole per il transito.
12. Il preposto deve richiedere l'uso dei DPI ogni qualvolta ve ne sia necessità e tale richiesta dovrà essere tanto più pressante quanto maggiore è il rischio. Dovranno essere all'occorrenza forniti i DPI di non comune uso, come otoprotettori, maschere e simili, con le rispettive informazioni per l'uso.
13. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.
14. Durante le operazioni di getto l'addetto deve indossare gli stivali di sicurezza, elmetto, guanti e occhiali a stanghette.
15. La costipazione vibrata del cls, dovrà essere eseguita con vibratore elettrico alimentato con tensione di sicurezza minore di 50 V verso terra mediante convertitore mobile regolarmente connesso a terra, con conduttore di sezione non inferiore a quella dei conduttori di fase.
16. Per evitare l'assorbimento di vibrazioni, durante la vibrazione del getto, trattenere il vibratore del cls per il tubo, evitando qualsiasi contatto con la calotta terminale.
17. Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre o a ribattere i chiodi presenti all'interno delle casserature. Le assi di legno e i

casseri saranno immediatamente riordinati e portati nei luoghi di deposito. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.

18. Il disarmo deve avvenire per gradi e in maniera da evitare azioni dinamiche, il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle esigenze progettuali e costruttive.
19. Il legname minuto di recupero dal disarmo dei casseri, dovrà essere subito accantonato fuori delle zone di lavoro e di passaggio, facendo particolare attenzione ai chiodi sporgenti che dovranno essere rimossi.

Opere in muratura di laterizio

INTERVENTI PREVISTI

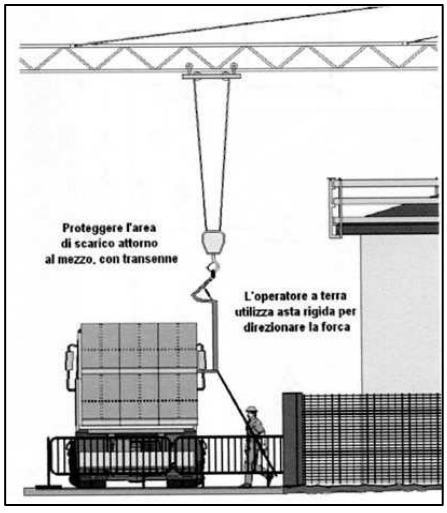
- Rinfianco di parete esistente in mattoni pieni con muratura in mattone doppio UNI al piano terra e primo dell'edificio A;
- Esecuzione di murature divisorie in mattoni doppio UNI al piano terra e primo dell'edifico B;
- Apertura di nuovi fori porta e finestra su murature in mattoni forati e/o pieni
- Modifica di fori finestra esistenti su murature in laterizio forato

RISCHI

- Cadute dall'alto.
- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Schiacciamento arti inferiori e superiori.
- Contatti o inspirazione di sostanze nocive.
- Scivolamenti, cadute a livello.
- Caduta materiale dall'alto.
- Movimentazione manuale dei carichi.
- Schizzi di malta agli occhi.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Prima dell'arrivo in cantiere dei laterizi, deve essere individuata una precisa zona per lo stoccaggio e devono essere note le dimensioni del mezzo di trasporto e del materiale, in modo da verificare le possibilità di avvicinamento all'area di stoccaggio.
2. Nel caso in cui lo scarico debba avvenire con l'autocarro in sosta su suolo pubblico, va verificata, in via preventiva, la necessità di ottenere il permesso di occupazione; l'area delle operazioni va transennata e vanno messe in atto le misure di segnalazione stradale e assistenza di movieri per la regolamentazione del flusso veicolare.
3. Qualora i bancali non fossero reggiati, l'utilizzo della forca è ammesso unicamente per lo scarico al suolo nel rispetto della portata delle attrezzature, con persona a terra che aiuti il gruista ad infilare la forca nei pallet dei laterizi facendo uso di un'asta rigida di stanziatrice.
4. Sia i mezzi, sia i vari elementi utilizzati per il



sollevamento (ganci, funi, catene, forche), dovranno garantire, con i coefficienti di sicurezza definiti dalle ditte produttrici, la portata prevista per il sollevamento, tenendo conto che il peso del pacco di laterizi può variare da 600 a 800 kg circa.

5. E' consigliabile non sovrapporre più di 2 o, al massimo, 3 pacchi di laterizio, tenendo conto della stabilità del piano di appoggio, della sicurezza nella movimentazione del carico, interponendo anche listelli in legno per assicurare la stabilità dei pacchi.
6. L'area utilizzata per le operazioni di scarico pur se all'interno del cantiere, va delimitata con cavalletti e nastro bianco-rosso per evitare l'accesso a personale non addetto alle operazioni.
7. La movimentazione dei bancali tramite gru e forca è ammessa solo se il carico è reggiato; in caso contrario i laterizi devono essere sollevati usando esclusivamente sistemi e attrezzature che impediscano in qualunque condizione la caduta del carico o di singoli elementi o componenti che lo costituiscono quali: ceste, gabbie, cassoni, ecc.
8. I pallets di laterizio non possono mai essere posizionati sui ponteggi, in quanto superano di norma il carico massimo ammissibile. E' buona regola posizionarli in prossimità di punti di forza della struttura quali muri portanti, travi, pilastri, ecc.
9. Il taglio dei laterizi sarà effettuato con taglierina la cui scheda di sicurezza c-15 è stata riportata nella Sezione del presente Piano relativa alle attrezzature di cantiere.
10. I mattoni, dovranno essere ben distribuiti sull'intavolato del ponte su cavalletti o del trabatello
11. Qualora la costruzione della tramezzatura venga svolta in prossimità di aperture verso il vuoto (finestre o porte finestra) e, per eventi particolari o eccezionali, non sia montato il ponteggio esterno, con rischio di caduta all'esterno, è necessario provvedere alla messa in opera di un regolare parapetto: anche in questo caso è sufficiente sistemare tre correnti a puntone contro le spalle delle finestre o delle porte finestra

Opere in carpenteria metallica

INTERVENTI PREVISTI

- posa di profilati con funzione di rompi tratta a servizio del solaio a soffitto del piano terra dell'edificio A;
- posa di portali in profilato tipo UPN in corrispondenza delle nuove aperture su muratura portante esistente al piano terra e primo dell'edificio A;
- posa di profilati a coronamento del nuovo solaio su lamiera grecata (soffitto piano primo dell'edificio B);
- posa di profilati tipo HEB a sostegno dei nuovi balconi del fabbricato B e della trave in legno della copertura in corrispondenza dell'arretramento della parete perimetrale;
- intera struttura dei nuovi balconi e relativa copertura (edificio B);
- intera struttura delle nuove scale di accesso agli alloggi al piano primo dell'edificio A e dell'edificio B;

RISCHI

- Schiacciamento per caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante la posa in opera dei profilati.
- Contatto con il materiale tagliente per la presenza di sbavature.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione dei profilati.
- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento dei profilati e delle opere in carpenteria in genere.
- Cadute a livello.

- Lesioni alle mani o agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Ustioni o elettrocuzione durante le operazioni di saldatura;
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione delle presenti lavorazioni.
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Irritazioni cutanee, alle vie aeree ed agli occhi durante l'utilizzo di vernici o antiruggine.
- Incendio.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Verificare l'idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere riportata la portata massima.
2. Verificare le buone condizioni delle funi d'imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
3. La guida manuale diretta dei carichi può essere consentita solo con il carico quasi a terra.
4. Disporre affinché la guida dei carichi in sospensione avvenga con sistemi che consentano il mantenimento di distanza di sicurezza.
5. La movimentazione di elementi di rilevante lunghezza deve essere eseguita da almeno due addetti onde contenere il rischio di urto contro altre persone.
6. Non eseguire saldature su recipienti o tubi chiusi o in locali non adeguatamente ventilati.
7. Gli apparecchi per saldatura elettrica e per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica.
8. I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere adeguatamente formati, se del caso in possesso di abilitazione per saldature su opere strutturali, forniti di specifici DPI quali guanti isolanti, schermi di protezione per il viso, ecc.
9. Deve essere sempre tenuto a disposizione nelle immediate vicinanze un estintore a polveri durante tutte le fasi lavorative che possono generare un incendio (saldatura, taglio, ecc.)
10. L'uso della smerigliatrice è riservato a personale appositamente formato, a conoscenza delle norme di sicurezza e delle misure di cautela da adottare. In particolare, si evidenzia la pericolosità, sia per l'operatore, sia per chi altri fosse nelle vicinanze, dell'improprio uso del disco da taglio per operazioni di levigatura, dove le sollecitazioni laterali esercitate sul disco ne possono provocare la rottura con conseguente proiezione violenta.
11. Il preposto deve richiedere l'uso dei DPI ogni qualvolta ve ne sia necessità e tale richiesta dovrà essere tanto più pressante quanto maggiore è il rischio. Dovranno essere all'occorrenza forniti i DPI di non comune uso, come otoprotettori, maschere e simili, con le rispettive informazioni per l'uso.
12. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.

Opere in copertura

INTERVENTI PREVISTI

- Rimozione del manto di copertura esistente compresa l'eventuale listellatura in legno e la lattoneria;

- posa in opera di guaina impermeabilizzante traspirante e nuova listellatura di supporto delle tegole;
- rifacimento delle opere di lattoneria e posa dei dispostivi di sicurezza contro le cadute dall'alto;
- posa del manto di copertura;

RISCHI

- Cadute dall'alto anche per sfondamento del solaio di copertura;
- Lesioni conseguenti alla caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante la movimentazione dei carichi o durante le lavorazioni.
- Contatto con materiale tagliente (lattonerie).
- Lesioni alle mani o agli occhi durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine per il taglio delle tegole ed in genere attrezzature elettriche.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Verificare la tenuta del solaio di copertura anche ricorrendo a prove di carico o a saggi distruttivi per determinarne la consistenza e la resistenza; in caso di dubbio avvisare il CSE che valuterà le azioni preventive da porre in essere;
2. Verificare l'idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere riportata la portata massima e le buone condizioni delle funi d'imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
3. Allontanare le persone non strettamente addette ai lavori, anche delimitando l'area sottostante le zone interessate dai lavori;
4. Utilizzare idonee canalette per il conferimento a terra di tegole non recuperabili o altro materiale di risulta; non consentire la caduta liberà di alcunché; utilizzare la gru per la movimentazione di tegole, listellatura e altri materiali in genere.
5. Montare rete antipolvere sul parapetto dell'ultimo impalcato del ponteggio, anche con la funzione di trattenuta di piccoli oggetti che dovessero scivolare accidentalmente dalla copertura;
6. Tenere puliti e sgomberi zona di lavoro e impalcati del ponteggio;
7. Utilizzare i DPI in dotazione e quelli specificamente previsti dal POS per la lavorazione in corso (guanti, occhiali, otoprotettori, casco, ecc.);

Impianti tecnologici

INTERVENTI PREVISTI

- esecuzione di impianti idro-termo-sanitari: è prevista la collocazione di una caldaia a gas metano a condensazione in uno vano appositamente allestito all'interno dell'edificio C; la distribuzione del calore avverrà mediante circolazione del fluido vettore all'interno di pannelli radianti prefabbricati da rivestire in fibrogesso, posizionati a soffitto e nei bagni anche a parete;
- esecuzione di impianto solare per la produzione di acqua calda: verranno posizionati dei pannelli solari termici al di sopra della copertura dei nuovi balconi dell'edificio B;
- esecuzione di impianti elettrici a servizio degli alloggi e per le parti comuni realizzati con allacciamento alla linea E.N.E.L. B.T. mediante cavi interrati posti in tubature di plastica,

distribuzione interna medianti conduttori in rame di adeguato diametro in circuiti separati per luce e F.M. posti in canalette sotto pavimento o intonaco.
- esecuzione di impianto di ricezione TV;

RISCHI

- Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici portatili.
- Inalazione di polveri durante l'utilizzo del trapano o del martello demolitore.
- Lesioni alle mani o agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Ustioni ed inalazione di vapori tossici durante l'utilizzo della saldatrice a cannello.
- Esposizione a rumore dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.
- Caduta di persone o materiale dall'alto durante il montaggio dei pannelli solari.
- Incendio ed esplosione durante l'utilizzo di saldatrice a cannello.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Utilizzare scale a mano, ponti di lavoro ed utensili secondo le prescrizioni di cui alle relative schede allegate.
2. Utilizzare le maschere antipolvere e gli otoprotettori durante l'utilizzo del trapano e del martello demolitore.
3. Non eseguire saldature a cannello in locali non adeguatamente ventilati.
4. I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura ossiacetilenica devono essere adeguatamente formati e forniti di specifici DPI quali occhiali, guanti isolanti, tuta di protezione ignifuga, ecc.
5. Utilizzare DPI appropriati alla relativa lavorazione oltre ai DPI generici (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche).
6. Il montaggio dell'impianto a pannelli solari dovrà essere eseguito solamente in presenza di ponteggio perimetrale prolungato di almeno 1,20 metri dal piano della copertura su cui saranno installati.

Intonaci interni e caldane

INTERVENTI PREVISTI

- esecuzione e ripresa di intonaci a calce interni;
- ripresa di intonaci a calce esterni (corpo C);
- esecuzione di caldana alleggerita e massetto di posa della pavimentazione ai piani terra degli edifici A e B;
- esecuzione di caldana alleggerita predisposta alla posa diretta della pavimentazione al piano primo degli edifici A e B;

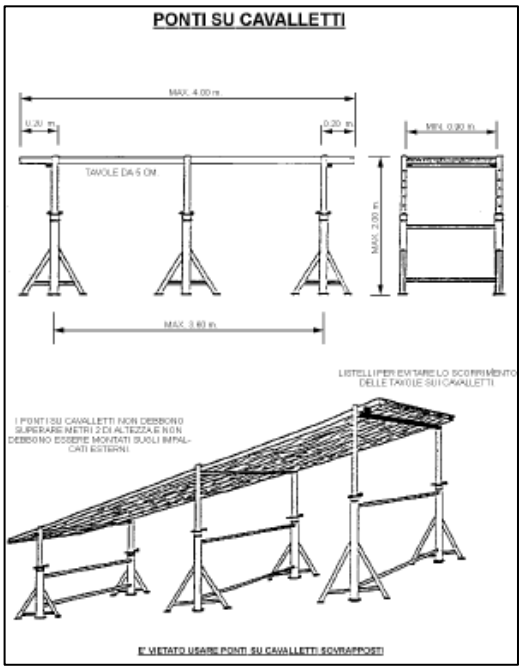
RISCHI

- Cadute dall'alto.
- Rumore e vibrazioni se si esegue l'intonacatura a mezzo di pompa intonacatrice.
- Scivolamenti, cadute a livello.
- Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici portatili.
- Inalazione di polveri durante l'alimentazione della macchina impastatrice dell'intonaco o della caldana o durante la pulizia degli intonaci preesistenti.

- Lesioni agli arti superiori durante l'alimentazione della macchina impastatrice.
- Contatti sostanze pericolose con la cute (additivi malta).
- Getti, schizzi agli occhi (proiezione di frammenti d'impasto) durante l'intonacatura e la realizzazione dei massetti e caldane.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

1. Il lavoro di intonacatura esterna potrà essere eseguito solo in presenza del ponteggio perimetrale.
2. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sui piani di lavoro.
3. La macchina impastatrice dovrà essere sollevata con la gru a torre, argano o altro mezzo di sollevamento e collocata di volta in volta a circa 10-15 metri dalle aree di lavoro. Sistemare i cavi di alimentazione della macchina in modo che non intralcino i passaggi e non subiscano danneggiamenti per cause meccaniche.
4. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato dalla zona di lavoro e dalla macchina impastatrice.
5. Nella stesura dell'intonaco all'interno usare ponti su cavalletti come rappresentati nella figura a fianco.
6. Ripristinare eventuali protezioni sul vuoto che fossero state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici.
7. Durante i getti delle caldane e dei massetti indossare stivali di gomma antinfortunistici.


PONTI SU CAVALLETTI
MAX. 4.00 m
TAVOLE DA 5 CM
MIN. 0.90 m.
MAX. 2.50 m.
MAX. 3.60 m.
LISTELLI PER EVITARE LO SCORRIMENTO DELLE TAVOLE SUI CAVALLETTI
I PONTI SU CAVALLETTI NON DEBBONO SUPERARE METRI 2 DI ALTEZZA E NON DEBBONO ESSERE MONTATI SUGLI IMPALCATI ESTERNI
E' VIETATO USARE PONTI SU CAVALLETTI SOVRAPPOSTI

Serramenti

INTERVENTI PREVISTI

- rimozione e conferimento in discarica di tutti i serramenti interni ed esterni con eccezione dei serramenti del corpo C e dei portoncini di ingresso degli alloggi oggetto di recupero;
- posa in opera di nuovi serramenti interni ed esterni;
- recupero in opera dei serramenti del corpo C;
- smontaggio e successivo rimontaggio dei portoncini di ingresso agli alloggi, recuperati e riadattati in falegnameria;

RISCHI

- Cadute dall'alto.
- Lesioni e tagli alle mani e varie parti del corpo, provocate da utensili, vetri rotti o da oggetti vari.
- Schiacciamento per possibile caduta del serramento in fase di ancoraggio alla muratura;
- Elettrocuzione, per possibile contatto con cavi elettrici non ancora isolati.
- Rumore, dovuto all'utilizzo di attrezzature elettriche;
- Inalazione di polveri e/o vernici;
- Proiezione di schegge, durante l'uso di seghe elettriche, pialle, levigatrici, ecc. ecc.

- Contatti accidentali di pelle ed occhi con sostanze pericolose (schiume poliuretaniche, vernici, solventi, ecc.) ;
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto dei serramenti e di materiale vario.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. Prima di effettuare i vari montaggi assicurarsi che i piani di lavoro siano ben livellati e sgombri da macerie, sfridi ecc.
2. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m.5.00 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
3. La movimentazione dei materiali deve essere eseguita da idoneo numero di addetti; durante la stessa, nel raggio di azione, non devono essere presenti altri lavoratori che potrebbero essere coinvolti dalla caduta di materiale.
4. Prima di utilizzare qualunque attrezzatura funzionante elettricamente, occorre verificare se tali attrezzi risultano opportunamente isolati e se le giunzioni tra i vari cavi che verranno utilizzati sono eseguite correttamente.
5. Prima di salire sul ponteggio, verificare lo stato e l'integrità dello stesso con particolare riferimento ai parapetti, alle scale, agli impalcati ed agli ancoraggi; quest'ultimi non potranno in ogni caso essere rimossi se non in fase di smontaggio del ponteggio;
6. Eseguire le verniciature ed i trattamenti sul legno all'aperto o in locali ben aerati;
7. Utilizzare i DPI previsti nel POS per la specifica lavorazione.

Opere in fibrogesso - cappotto - tinteggiature esterne

INTERVENTI PREVISTI

- tramezzature interne in cartongesso/fibrogesso e placcaggio di pareti in muratura con lastre in cartongesso/fibrogesso;
- controsoffittature interne in cartongesso/fibrogesso;
- rivestimento del locale adibito a Centrale Termica con pannelli ignifughi in calcio silicato;
- cappotto esterno in poliuretano dello spessore di 10 cm (edifici A e B);
- rivestimento a cappotto di sporti della copertura con pannelli in poluretano sp. 4 cm (edifici A e B);
- tinteggiature o rasature esterne;

RISCHI

- Cadute dall'alto.
- Abrasioni e tagli alle mani e varie parti del corpo, provocate da utensili apparecchiature o da oggetti vari.
- Elettrocuzione, per possibile contatto con cavi elettrici non ancora isolati.
- Rumore, dovuto all'utilizzo di attrezzature elettriche.
- Inalazione di polveri.
- Proiezione di schegge, durante l'uso di seghe elettriche ecc.
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale vario.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. Prima di effettuare i vari montaggi assicurarsi che il piano di lavoro dove andranno posizionate le scale sia ben livellato e sgombro da macerie, sfridi ecc.

2. Le scale doppie non devono superare l’altezza di m.5.00 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l’apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
3. La movimentazione dei materiali deve essere eseguita da idoneo numero di addetti; durante la stessa, nel raggio di azione, non devono essere presenti altri lavoratori che potrebbero essere coinvolti dalla caduta di materiale.
4. Prima di utilizzare qualunque attrezzatura funzionante elettricamente, occorre verificare se tali attrezzi risultano opportunamente isolati e se le giunzioni tra i vari cavi che verranno utilizzati sono eseguite correttamente.
5. Prima di salire sul ponteggio, verificare lo stato e l'integrità dello stesso con particolare riferimento ai parapetti, alle scale, agli impalcati ed agli ancoraggi; quest'ultimi non potranno in ogni caso essere rimossi se non in fase di smontaggio del ponteggio;
6. E' vietato utilizzare la scala doppia per gli spostamenti all'interno di un vano; l'operatore dovrà scendere, spostare la scala e quindi risalire.

Opere di finitura

INTERVENTI PREVISTI

- posa di pavimenti in laminato e piastrelle ceramiche;
- tinteggiature interne;

RISCHI

- Abrasioni e tagli alle mani e varie parti del corpo, provocate da utensili apparecchiature o da oggetti vari.
- Elettrocuzione, per possibile contatto con cavi elettrici non ancora isolati.
- Rumore, dovuto all’utilizzo di attrezzature elettriche.
- Inalazione di polveri.
- Proiezione di schegge, durante l’uso di seghe elettriche ecc.
- Caduta dall'alto.
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale vario.
- Lesioni agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

1. Prima di utilizzare qualunque attrezzatura funzionante elettricamente, occorre verificare se tali attrezzi risultano opportunamente isolati e se le giunzioni tra i vari cavi che verranno utilizzati sono eseguite correttamente.
2. Utilizzare DPI appropriati alla relativa lavorazione oltre ai DPI generici (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche).
3. Le scale doppie non devono superare l’altezza di m.5.00 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l’apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
4. Prima di salire sul ponteggio, verificare lo stato e l'integrità dello stesso con particolare riferimento ai parapetti, alle scale, agli impalcati ed agli ancoraggi; quest'ultimi non potranno in ogni caso essere rimossi se non in fase di smontaggio del ponteggio;
5. Mantenere la distanza di sicurezza dagli escavatori e dalle altre macchine operatrici

Allacciamenti e sistemazioni esterne

INTERVENTI PREVISTI

- Scavo esterno in trincea ed allacciamento ai sottoservizi;
- Posa di cordonate e pavimentazioni in blocchetti di cls;
- Posa di corpi illuminanti esterni su palo
- Stesura di conglomerato bituminoso;
- Stesura di terreno vegetale;

RISCHI

- Seppellimento, sprofondamento.
- Rischio biologico (allacciamento alla fognatura)
- Urti, impatti, compressioni, schiacciamenti durante il posizionamento di pozzetti e chiusini.
- Elettrocuzione, per possibile contatto con cavi elettrici non bene isolati.
- Rumore, dovuto all'utilizzo di attrezzature elettriche.
- Inalazione di polveri.
- Proiezione di schegge, durante l'uso di mola a disco ecc.
- Caduta negli scavi.
- Sforzo fisico e dinamico, dovuto al sollevamento e al trasporto di materiale vario.
- Lesioni agli occhi e ustioni durante l'utilizzo di attrezzature per il taglio, la foratura o l'abrasione.
- Caduta di materiale dall'alto.
- Investimento per movimentazione delle macchine operatrici.

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE E COORDINAMENTO

6. Casco protettivo, scarpe di sicurezza e otoprotettori vanno indossati per qualsiasi tipo di scavo eseguito con escavatori;
7. Mantenere la distanza di sicurezza dagli escavatori e dalle altre macchine operatrici;
8. Coprire con teli di pvc gli scavi in caso di piogge;
9. Non depositare materiale sul ciglio dello scavo;
10. Segnalare o proteggere il ciglio dello scavo con nastro biancorosso o parapetto in legno;
11. Utilizzare guanti, scarpe di sicurezza, otoprotettori mascherina e occhiali durante l'utilizzo della mola a disco;
12. Verificare l'idoneità dei ganci per il sollevamento che devono avere l'indicazione della portata massima e verificare le buone condizioni delle funi d'imbracamento e la loro adeguata lunghezza.
13. La guida manuale diretta dei carichi può essere consentita solo con il carico quasi a terra.
14. Disporre affinché la guida dei carichi in sospensione avvenga con sistemi che consentano il mantenimento di distanza di sicurezza.
15. La movimentazione di elementi di peso o dimensioni rilevanti deve essere eseguita da almeno due addetti onde contenere il rischio di urto contro altre persone o cose.

Smobilizzazione del cantiere

Si rimanda al paragrafo "Allestimento e smobilizzazione del cantiere"

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (Diagramma di Gannt)

Si riporta alla pagina seguente il crono programma dei lavori con l'indicazione delle possibili interferenze tra diverse fasi lavorative e le principali misure di prevenzione e mitigazione dei rischi conseguenti.

CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza sono i costi, non soggetti a ribasso di gara, riconosciuti alle imprese esecutrici per eseguire i lavori loro affidati in modo tale da garantire sul posto di lavoro, la sicurezza e la salute dei lavoratori. Tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere, siano esse appaltatrici o subappaltatrici se mettono a disposizione apprestamenti di sicurezza nel cantiere devono vedersi riconosciuti i relativi costi.

Nei casi di subappalto o subaffidamento di opere in cantiere, la ripartizione degli oneri di sicurezza deve essere concordata tra appaltatore e subappaltatore/subaffidatario e recepita in sede di stipula del relativo contratto.

I costi della sicurezza sono stati suddivisi tra costi speciali corrispondenti alla quota parte relativa alla sicurezza dei costi per gli apprestamenti di cantiere, per gli apprestamenti a nolo, per la mano d'opera utilizzata esclusivamente ai fini della sicurezza delle attività di cantiere, per l'ammortamento dei DPI, ecc. e costi ordinari che rappresentano gli oneri che l'impresa sostiene per organizzare e gestire il proprio sistema di sicurezza e la salute dei lavoratori in cantiere (ad es. particolari procedure per la movimentazione di carichi, per la messa in sicurezza di elementi strutturali, per l'assistenza alle operazioni di carico scarico, ecc.), stimati in percentuale sui prezzi unitari per le varie categorie di lavori.

Alle pagine seguenti sono riportate la tabella 1 con la quantificazione dei costi speciali e la tabella 2 con i costi ordinari:

TABELLA 1

COSTI SICUREZZA SPECIALI

n°	descrizione	tipologia di prestazione	durata fornitura o nolo (mesi)	unità di misura	prezzo unitario al mese	quantità	% sicurezza	importo sicurezza
1	Cassetta Pronto Soccorso	fornitura	12	cad	€ 4,00	1	100	€ 48,00
2	estintore omologato tip A/B/C - 5 kg comprese verifiche period., staffa e cartello	nolo	12	cad	€ 3,00	2	100	€ 72,00
3	impianto elettrico di cantiere e impianto di messa a terra inclusi obblighi di cui al DM 37/08 e DPR 462/01	fornitura/nolo	12	cad	€ 50,00	1	33	€ 198,00
4	quadro secondario di presa a spina per uso mobile con magnetotermico e differenziale	nolo	12	cad	€ 15,00	8	33	€ 475,20
5	collegamenti di terra di parti metalliche e attrezzature da cantiere compresi obblighi DPR 462/01	fornitura	12	cad	€ 1,50	8	100	€ 144,00
6	apparecchio illuminazione 24 V trasportabile con cavo alimentazione 20m e spina mobile	nolo	12	cad	€ 5,00	4	50	€ 120,00
7	cartello segnaletica di sicurezza o stradale, a parete o da appoggio	nolo	12	cad	€ 2,00	10	100	€ 240,00
8	recinzione in pannelli grigliati prefabbricati con rete arancione (lato strada)	fornitura/nolo	12	m	€ 2,20	24	50	€ 316,80
9	recinzione in pannelli grigliati prefabbricati con rete arancione (corpo C)	fornitura/nolo	2	m	€ 2,20	38	50	€ 83,60
10	recinzione in pannelli grigliati prefabbricati con rete arancione (lavori su sede stradale)	fornitura/nolo	1	m	€ 2,20	10,5	50	€ 11,55
11	recinzione in pannelli grigliati prefabbricati con rete arancione (delimitazione gru)	fornitura/nolo	6	m	€ 2,20	14	50	€ 92,40
12	recinzione in rete arancione su tondino in acciaio o su paletti presistente recinzione	fornitura	12	m	€ 0,50	76	50	€ 228,00
13	tettoia di protezione della postazione di lavoro addetto alla betoniera	nolo	6	cad	€ 35,00	1	100	€ 210,00
14	baraccamento ad uso ufficio/spogliatoio	nolo	12	cad	€ 45,00	1	50	€ 270,00
15	baracca deposito attrezzature	nolo	12	cad	€ 20,00	1	50	€ 120,00
16	box wc compresi allacciamenti	nolo	12	cad	€ 35,00	1	50	€ 210,00
17	ponteggio esterno a telai prefabbricati (quota parte di 1/3 del costo complessivo del ponteggio ascrivibile ad oneri di sicurezza)	nolo		mq	€ 12,00	752	33	€ 2.977,92
18	Ammortamento DPI specifici per lavorazioni interferenti (casco, guanti, mascherine, otoprotettori, ecc.)			a corpo			100	€ 300,00
19	partecipazione del personale a riunioni di cordinamento			a corpo			100	€ 220,00
						TOTALE COSTI SPECIALI		**€ 6.337,47**

TABELLA 2

COSTI SICUREZZA ORDINARI

n°	categoria di lavoro	importo lavorazione	% sicurezza	importo sicurezza
1	impianto di cantiere	€ 9.765,16	0,00	€ 0,00
2	movimenti terra	€ 13.923,17	0,00	€ 0,00
3	demolizioni e rimozioni	€ 15.091,27	1,50	€ 226,37
4	opere strutturali in c.a.	€ 12.635,20	1,50	€ 189,53
5	opere in carpenteria metallica	€ 68.695,41	1,25	€ 858,69
6	solai	€ 24.412,09	1,00	€ 244,12
7	murature e tramezzature	€ 42.250,46	0,50	€ 211,25
8	impermeabilizzazioni e coibentazioni	€ 53.171,16	0,50	€ 265,86
9	intonaci	€ 5.430,00	0,00	€ 0,00
10	pitture	€ 8.850,00	0,00	€ 0,00
11	tetti e coperture	€ 23.948,58	1,25	€ 299,36
12	canne fumarie	€ 3.348,65	0,00	€ 0,00
13	pavimenti e rivestimenti	€ 27.948,28	0,00	€ 0,00
14	sistemazioni esterne e reti tecnologiche	€ 33.379,19	0,50	€ 166,90
15	finiture e accessori vari	€ 6.556,50	0,00	€ 0,00
16	opere in economia	€ 573,49	0,00	€ 0,00
17	opere da falegname	€ 45.800	1,75	€ 801,50
				€ 3.263,57

L'importo complessivo dei costi della sicurezza è pertanto quantificato in

costi sicurezza speciali	€ 6.337,47
costi sicurezza ordinari	€ 3.263,57

TOTALE	€ 9.601,04
arrotondati a	**€ 9.600,00**

di cui **€ 8.800,00** per l'appalto principale e **€ 800,00** per l'appalto delle opere da falegname.

PRESCRIZIONI

Prescrizioni generali per l'impresa appaltatrice

All'impresa appaltatrice competono i seguenti obblighi:

- consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
- comunicare con adeguato anticipo al CSE i nominativi dei propri subappaltatori;
- fornire ai propri subappaltatori in tempo utile il nominativo del CSE unitamente a copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti;
- fornire ai propri subappaltatori adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo, unitamente alle informazioni sul corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione; deve inoltre verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, il POS e relative dichiarazioni accompagnatorie;
- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC.

Prescrizioni per le imprese subappaltatrici (o sub affidatarie) e per i lavoratori autonomi

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC che deve essere accuratamente esaminato in tempo utile da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, (almeno 10 giorni prima dell'inizio lavori) il loro specifico POS.

Le misure di sicurezza relative a eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il suo POS e presentarlo così aggiornato al CSE; solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE.

Le imprese subappaltatrici o subaffidatarie dovranno quindi:

- comunicare al CSE il nome del Preposto (o della persona che rappresenta l'impresa nei rapporti con il committente e con il CSE agendo in nome e per conto dell'impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza) prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC;
- fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
- garantire la presenza dei rispettivi Preposti alle riunioni di coordinamento;
- trasmettere al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità, idonee e sicure postazioni di lavoro e condizioni di movimentazione dei materiali, garantire il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno che ne

derivasse; si ritiene “grave inosservanza” anche la presenza di lavoratori non in regola all’interno del cantiere.

Modalità per l’attuazione del coordinamento e la cooperazione

In attuazione dell’art. 92 comma 1 lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi. Il CSE indice la riunione invitando le imprese appaltatrici a convocare i propri subappaltatori già individuati.

Sono previste, in linea di massima, le seguenti riunioni:

1. All’apertura del cantiere, presente l'impresa appaltatrice ed eventuali subappaltatori o sub affidatari già individuati. Prima di tale riunione le imprese presenti dovranno aver consegnato al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC;
2. All’ingresso in cantiere di nuovi subappaltatori (o sub affidatari) e lavoratori autonomi;

Nel caso durante i lavori si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti inizialmente, il CSE individuerà le relative misure di coordinamento cui le imprese e i lavoratori autonomi dovranno attenersi.

Requisiti minimi del POS

Il POS deve contenere in dettaglio gli elementi previsti dall’Allegato XV punto 3.2 del D. Lgs. 81/08 a cui si rimanda per l'elenco dei contenuti minimi; il CSE, prima di consentire l'accesso al cantiere, verificherà la completezza e l'idoneità del POS presentato, nonché la sua coerenza con il PSC (*art. 92 comma 1 lett. b D.lgs 81/08*)

Modalità di consultazione del RLS

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del PSC deve consultare il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e fornirgli i chiarimenti che fossero richiesti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano.

Accettazione del PSC

Il presente Piano, composto da n° 56 pagine numerate in progressione e dall'allegato A - "Planimetria di Cantiere", con la presente sottoscrizione si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori:

data _____ firma _____

Imprese	***Legale rappresentante***	***Preposto (o Referente per la sicurezza)***
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____

Imprese	***Legale rappresentante***	***Preposto (o Referente per la sicurezza)***
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____
Timbro	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____	*Nome e Cognome* _____ *Data* _____ *Firma* _____